ZEMĚDĚLSKÝ ARCHIV.

ČÍSLO 3—4. ROČNÍK XXIV.

Doc. Ing. Dr. A. KLEČKA:

Močůvkové plevele a příčina jich rozšiřování.

(Z lukařsko-pastvinářského ústavu stát. výzkum. ústavů zemědělských v Praze. Přednosta: Prof. PhDr. K. Kavina.)

Jest všeobecně známo, že vlivem vydatného močůvkování luk a pastvin rozšiřují se v porostech význačné druhy vysokostébelných plevelů, jež se běžně označují co plevele močůvkové nebo amoniakálné. Nejtypičtější jejich vegetaci nalézáme v místech, kam volně vytéká močůvka, jako v okolí jímek, stružek, jimiž se močůvka rozvádí, dále na shromaždištích a nocležištích dobytka, v sousedství pastevních stájí a pod. Mezi nejvýznačnější luční plevele tohoto druhu nutno zařaditi různé rostliny okoličnaté, jako kerblík (Anthriscus), krabilice (Chaerophyllum), bolševník (Heracleum), kozí noha (Aegopodium), pastinák (Pastinaca), z nichž hlavně prvé tři vytvářejí na označených místech celé rozlehlé porosty, které tím, že dusí každou travičku, stávají se pravým morem travních porostů, hlavně v oblastech kejdových a močůvkových hospodářství. Výčet druhů jest však mnohem četnější, jsouce však méně nápadny, bývají často přehlíženy a jsou proto v široké praksi méně známé. Patří sem četné druhy z čel. merlíkovitých (Chenopodiaceae), kopřivovitých (Urticaceae), laskavcovitých (Amarantaceae), složnokvětých (Compositeae) a ojedinělé druhy z četných jiných čeledí. Tak velmi charakteristickými jsou některé druhy na př. šťovík alpský, jenž na horských pastvinách, v místech přehnojených, pokrývá svými širokými listy celé rozlehlé plochy, v nížinách zastupuje jej na podobných místech šťovík kadeřavý (Rumex crispus), šťovík tupolistý (R. obtusifolius) a š. klubkatý (R. conglomeratus). Velmi rozšířenými jsou dále následující druhy: merlík bílý (Chenopodium album), m. všedobr (Ch. bonus Henricus), lebeda lesklá (Atriplex nitens), lebeda střelovitá (A. hastatum), l. rozkladitá (A. patulum), druhy r. lopuch (Lappa), dvouzubec trojdílný (Bidens tripartitus), v horách všedobr (Imperatoria ostruthium), kontryhel (Alchemilla vulg), mochna husí (Potentilla anserina), hluchavka bílá (Lamium album), šedivka (Ballota nigra), řeřicha rumní (Lepidium ruderale), rdesno hadí kořen (Polygonum bistorta), r. truskavec (P. aviculare), kuklík obecný (Geum urbanum), vlašto-

vičník (Chelidonium majus), kakost (Geranium pratense), pryskyřník plazivý (Ranunculus repens), sveřep střešní a jalový (Bromus tectorum a B. sterilis). Většina těchto druhů náleží mezi plevele ruderální, které doprovázejí člověka a plochy jím obhospodařované.

Čím škodí v kulturních travních porostech? Především tím, že svou vzrostností téměř úplně vytlačí kvalitní druhy z porostu. Bylo by nesprávné domnívati se, že obsahují méně krmných hodnot než druhy kvalitní, jejich listy, jakož i mladé lodyhy se ve svém složení od kvalitního sena valně neliší. Porovnací čísla předvádí tabulka rozborů:

	Sušina	Vláknina	Látky extraktivné	Hrubá bílkovina	Tuk	Popel
Dobré luční seno . .	85·7	26·3	41·0	9·7	2·5	7·5
Krabilice (Chaerophyllum aureum) začát. května	85·7	14·1	36·7	14·3	3·5	17·1
Kopretina (Chrysanthemum leuc) v pol. června	85·7	27·1	40·1	8·5	3·0	7·0
Bolševník (Heracleum sphondylium) v pol. června	85·7	15·1	41·4	12·2	3·5	13·3
Pampeliška (Taraxacum offic.)	85·5	9·0	44·2	16·6	4·1	11·8

Zvláště listy většiny těchto plevelů mají příznivější živný poměr než seno, neboť obsahují u porovnání s travami méně sklerenchymatických elementů a tudíž i méně nestravitelné vlákniny a více dusíku. Právě tato přespřílišná jemnost zaviňuje, že při sušení se snadno drolí, takže při častějším převracení klidí se jen lodyhy, jež ve stavu, v jakém se dostávají do sena neb otavy, jsou již velmi dřevnaté, takže jedině silážováním možno docíliti jejich změknutí a větší stravitelnost (podobně jako u slunečnice). Jak podstatný jest rozdíl mezi lodyhami a listy co do obsahu živin, vykazují čísla rozboru u bolševníku:

	Stravitelných bílkovin	Tuku	Bezdusík. látek extraktiv.	Vláknina	Popel
Listy	10·0	10·2	40·2	21·4	12·4
Lodyha	2·5	1·4	46·0	42·3	5·2

Avšak i přes příznivý obsah živin nejsou ani listy rády požívány, jsouce méně chutné, což nejlépe můžeme pozorovati na pastvě. Zvířata jich nespásají v důsledku toho se vysemeňují a tak porost stále více se zapleveluje. Stejně v seně s nimi dobytek pohrdá, takže ještě nejjistější zužitkování skýtá siláž.

Má-li býti úspěšným způsobem proti těmto škodlivým plevelům postupováno, jest třeba především správně si osvětliti příčinu jejich rozšiřování. To byl jeden z hlavních momentů, který mne vedl ke studiu této otázky.

V široké praksi zemědělské panuje všeobecně názor, že hlavní příčinou rozšiřování těchto plevelů jest obsah dusíku v močůvce, kterou se půda přehnojuje. Odtud též dostalo se jim názvu plevelů amoniakál-

ných. S podobným názorem setkáváme se i v odborné literatuře jak zemědělské, tak botanické, kde se zařazují mezi rostliny dusíkomilné, či nitrofilní. Zajímavý jest v tomto směru názor Braungartův, který jako lukař po Steblerovi a Schröterovi nejvíce se zabýval otázkami travních porostů. Braungart zařaďoval správně všechny tyto luční plevele mezi floru ruderální, kterou však vykládal jako důsledek nitratového přehnojování půd. Na jiném místě však uvádí velmi správný postřeh, že příčinu třeba hledati spíše v mechanickém poškozování, vlivem příliš silné koncentrace. Zjistil, že v alpských kejdových oblastech na přehnojených půdách, předchází rozšiřování močůvkových plevelů chorobná změna barvy na travách, což jest dle jeho domněnky v úzké spojivosti s vlásky kořenovými.

Který z těchto dvou názorů jest správný, to chci dokázati dalším rozborem naší otázky. K tomu cíli třeba vyjíti od chem. složení močůvky a kejdy, k nimž čísla možno čerpati od podrobných rozborů švýcarských badatelů v oboru kejdových hospodářství. Poměr živin ke kys. fosforečné, jež jest vyjádřena číslem 1, jest v těchto statkových hnojivech a seně následující:

	Dusík	Draslo	Kys. fosfor.	Vápno
V močůvce	8	15	1	0
V kejdě	2	3·5	1	2
V seně	2·5	3	1	1·3

Vzhledem k poměru živin v seně jeví se močůvka hnojivem značně jednostranným, neboť neobsahuje vápna a jest chudá na kys. fosforečnou. Kdežto dusík vystupuje v poměru jen trojnásobně vyšším, jeví se koeficient pro draslo pateronásobný. Jest tudíž močůvka především hnojivem draselným, což platí o ní zvláště tehdy, když při nehospodárném zacházení močůvkou (přístup vzduchu, slunce, nezřeďování vodou) jest vystaven dusík značným ztrátám, což bývá při dnešním dosud neracionelním způsobu zacházení a malých poměrně jímkách pravidlem. Zvláště při vyvážení močůvky na sníh a umrzlou půdu jsou ztráty dusíku tak značné, že přichází v platnost jen hnojivá podstata drasla. Při jednostranném močůvkování, při čemž není pamatováno na přihnojování vápnem a kys. fosforečnou, hromadí se tudíž v půdě přebytky drasla, jež mají za následek, že píce stává se značně bohatá draslem, citelně však chudá vápnem a kys. fosforečnou, což vyvolává při soustavném jejím krmení četné choroby, hlavně kostry.

Při používání kejdy jest poměr živin mnohem příznivěji vyřešen, neboť u porovnání se senem jeví se nedostatky jen v dusíku, draslo pak jest v malém přebytku. Že při kejdování třeba poměr živin vhodným způsobem doplňovati, o tom mluví velmi názorně tabulka Schneiterova:

Živiny	Živiny obsažené v močí a pevných výkalech od dvou krav na 1 *ha* v *kg*	Potřeba hnojení jednotlivými živinami v *kg* pro sklizeň 100 *q* suché píce na 1 *ha*	Kejdováním jest kryta potřeba živin na 1 *ha*	
			Přebytky v *kg*	Nedostatky v *kg*
Dusík	134·12	175	—	40·88
Draslo	240·16	210	30·16	—
Kys. fosf.	67·88	75	—	7·12
Vápno	132·86	100	32·86	—

Tedy při kejdování jeví se přebytky drasla a znatelný nedostatek dusíku, který jest mnohem vyšší než kys. fosforečné. Hnojení 1 *ha* kejdou od 2 krav jest velmi značné, neboť dle dat statistických připadá v Čechách na 100 *ha* zemědělské půdy v oblasti řepařské 68·1 skotu, v obilnářské 71·1, obilnářsko-bramborářské 73·6 a pícninářské 77·1 kusů skotu. Tím jest jasně dokázáno, že nelze při kejdování, tím méně však při močůvkování, mluviti o přebytku dusíku, nýbrž jedině o nadbytku drasla, které se dostává do půdy. Proto nelze též rozšiřování močůvkových plevelů přičítati dusíku a jest tudíž naprosto pochybeným název plevele amoniakálné či nitrofilní. Abych přes tuto jasnou kalkulaci bilance živin v kejdě, močůvce a seně zjistil, že dusík nezaviňuje rozšiřování močůvkových plevelů, provedl jsem 3letý srovnávací pokus na louce v Mádru na Šumavě. Vedle dílců vydatně močůvkovaného a kejdovaného připojil jsem dílce, jež byly hnojeny strojenými hnojivy ve stejném množství živin, v jakém se dostávaly prvým dílcům ve statkových hnojivech. A tu jest zajímavo, že třetího roku na dílcích močůvkovaných a kejdovaných začaly se objevovati plevele močůvkové, zatím co na dílcích, hnojených jen strojenými hnojivy, byly zastoupeny jen trávy a jeteloviny, bez jakékoli invase močůvkových plevelů. Tím dokázáno, že dusík nemá s otázkou močůvkových plevelů nic společného, neboť jinak muselo by na všech dílcích jeviti se stejné zaplevelení. Zde budiž podotknuto ještě tolik, že bylo používáno koncentrované nezředěné močůvky i kejdy.

Pokus však jest zajímavý i se stanoviska drasla, neboť ani tato živina, byla-li používána ve strojených hnojivech, nejevila zaplevelení. To jest v rozporu s názorem druhé skupiny badatelů, kteří charakterisují močůvkové plevele co draselné. (Zvláště Dr. Hans Raum: Die Wiesenunkräuter und ihre Bekämpfung einschliesslich der Wiesendüngung. Tento názor o draselných plevelech byl by ve značném souhlasu s rozborem popelu. Uveďme si několik příkladů.

Význačné močůvkové plevele:	V sušině obsaženo v %			
	N	*P*	*K*	*Ca*
Chaerophyllum aureum	2·28	0·89	7·79	2·56
Chaerophyllum hirsutum	2·09	0·69	7·12	2·00
Heracleum sphondylium	1·95	0·57	4·12	3·27
Chenopodium bonus Henricus	2·95	0·71	7·50	1·26
Chenopodium album	3·72	0·65	9·58	3·61
Melandrium rubrum	1·86	0·69	6·16	1·62
Aegopodium podagraria	2·61	0·65	5·04	1·96
Urtica dioica	3·31	0·84	3·71	2·32
Trávy:				
Poa pratensis	1·67	0·51	2·19	0·25
Dactylis glomerata	1·30	0·42	1·95	0·35
Lolium perenne	1·39	0·66	2·52	0·75
Alopecurus pratensis	1·51	0·49	3·36	0·30
Trisetum flavescens	1·70	0·49	1·90	0·42
Jeteloviny:				
Trifolium repens	3·61	0·99	1·66	2·33
Trifolium hybridum	2·67	0·48	1·32	1·62

Porovnáním čísel v tabulce vystupuje do popředí nápadně vysoký obsah drasla u plevelů močůvkových, proti travám a jetelovinám. Močůvkové plevele vykazují obsah drasla v sušině vesměs 3%, naproti tomu trávy jeví obsah této popeloviny pod 3%. Jedině psárka vyznačuje se vysokým obsahem drasla a jest zajímavé, že také tato tráva nejdéle setrvává mezi močůvkovými pleveli, ba v sousedství jímek a močůvkových příkopů vytváří při přiměřené vlhkosti stanoviště, často souvislé, husté porosty.

Obr. 1. Význačný plevel přemočůvkovaných horských luk a pastvin — šťovík alpský.

Vyšší obsah drasla v rostlinném těle nemusí však býti ještě směrodatným ukazovatelem příčiny, neboť na určitém stanovišti setkáváme se s různými druhy, jež tutéž živinu budou v různém množství shromažďovati ve svém těle. To souvisí s eklektivní činností kořenového systému. Než nechme mluviti další fakta.

Braungart uvádí příklad z okolí Heilbronu, kde okolní louky byly hnojeny záchodovým obsahem v množství 300 *hl* na 1 *ha*. Poměr živin tímto hnojením dodaných ve srovnání s obsahem živin v seně byl následující:

	N	P_2O_5	K_2O	*CaO*
Záchodový obsah (300 *hl*) . .	135 *kg*	35 *kg*	60 *kg*	18 *kg*
Sklizeň 80 *q* suché píce . . .	124 *kg*	35 *kg*	128 *kg*	76 *kg*

Tedy ke krytí obsahu živin v seně nedostává se na 1 *ha* 68 *kg* drasla a 58 *kg* vápna. Přes to, že hnojením byla nedostatečně kryta potřeba drasla, rozšířily se ve spoustách význačné močůvkové plevele: Heracleum sphondylium, Rumex obtusifolium, Anthriscus silvestris, Chaerophyllum hirsutum a Chaerophyllum aureum. Zde uvedený případ dal by se snad vysvětliti značným nedostatkem vápna. Tato námitka dá se však snadno vyvrátiti příkladem z luk, jež se hnojí splaškami z cukrovaru s nesedimentovaným kalem. Dle rozboru Urbanova obsahuje kal: sušiny s pískem a hlínou 85·60%, 1·06% *CaO*, 0·09% *N*, 0·28% P_2O_5 a 0·14% K_2O. Toto hnojení možno označiti jako vápenatofosforečné. Jako demonstrační příklad uvádím louku správy Světí státního velkostatku Smiřice. Na tuto louku vypouštějí se každoročně splaškové vody z cukrovaru otevřenými příkopy využitím samospádu. V okolí příkopů v rozpětí asi 3 *m* vytváří hustý porost význačné močůvkové druhy: Chenopodium album, Geranium pratense, Heracleum sphondylium, Atriplex patulum, Alopecurus pratensis. Tedy přes naprostý nedostatek dusíku a drasla a značné přebytky vápna rozšiřují se tytéž plevele. Dalo by se naproti tomu očekávati, že vlivem vápna rozšíří se jeteloviny, jak tomu bývá pravidelně po každém vydatnějším vápnění louky. Jest zajímavé, že v okolí příkopů po jetelovinách není ani stopy.

A konečně další přirozený příklad mohou nám skytnouti útvar slaných luk lounského a mosteckého středohoří. Tyto význačné útvary luční vznikly na půdách, kde břidličnaté, bakulitové jíly, obsahující kyz železný, jehož rozkladem uvolněna kyselina sírová rozkládala čedičové křemičitany obsahující hořčík, čímž vytvořil se síran hořečnatý — hořká sůl. Na mnohých místech tohoto území se hořká sůl též z výluhů těžila k účelům lékařským (Zaječice — Seidlitzké prášky). Vedle význačných druhů slanomilných, jako Carex secalina, Juncus Gerardii, Atropis ditans, Glaux maritima, Plantago maritima, Spergularia salina, Bupleurum tenuissimum a Trifolium fragiferum vytvářela souvislé porosty flora ruderální s četnými druhy čel. Chenopodiaceae, hlavně Atriplex. Zvláště v okolí hořkých pramenů bývá jejich vegetace nejbujnější. Husté porosty vytváří Odontites rubra, Pastinaca sativa, Atriplex nitens, Atriplex rosea, Atriplex hastata, Chenopodium album, Ch. galucum, Ch. murale, Polygonum aviculare, Malva pusilla, Conium maculatum, Hyoscyamus, Artemisia vulgaris, Anagallis arvensis, Bromus commutatus, Br. inermis, tedy vesměs druhy, s nimiž se setkáváme na rumištích v blízkosti kompostů, močůvkových jímek, v okolí lidských příbytků, tedy v místech přehnojovaných. Většina druhů těchto slaných půd jest k obsahu soli v podkladu indiferentní. Příčina tak značného jejich rozšíření v těchto místech spočívá v tom, že ony druhy, jež koncentraci solí v půdě nesnášejí, nemohou se zde uplatniti, takže shora jmenované druhy, jsouce bez konkurence, mohou plně využitkovati prostor ve svůj prospěch a v souvislých masách se rozšířiti.

Porovnáme-li nyní několik zde uvedených příkladů, stává se nám věc jasnou. Šíření těchto plevelů není otázkou chemickou, neboť nerozhoduje zde přebytek určité živiny, nýbrž jedná se zde o podstatu

fysikální, totiž o koncentraci roztoků v půdě. Podle Lundegårdha (1925) třeba rozeznávati tři působivé fáse živných solí: 1. jednoduché chemické působení živin, 2. osmotické překážkové působení silnějších koncentrací solí, 3. koloidně chemické působení ionů. Působení živin na rostliny bylo nejpodrobněji prozkoumáno a řídí se zákonem relativního působení faktorů (Mitscherlich - Lundegårdh). Působení, uvedené pod číslem 2. a 3., zůstává dosud málo prozkoumáno. Ruderální a močůvkové plevele skýtají mnoho skvělých příkladů pro osvět-

Obr. 2. Louka nížinná, zaplevelená význačnými močůvkovými pleveli: bolševníkem a kakostem.

lení osmotického působení roztoků solí na blánu buněčnou, kořenového systému. Blána buněčná jest permeabilní, cytoplasma a vakuoly obsahují ve šťávě roztoky různých látek osmoticky působivých. Vznikají zde osmotické tlaky dvojího směru. Blána odebírá vodu svému okolí a přepouští ji cytoplasmě. Ve vakuole vzniká tlak, který směřuje ven a rozpíná vakuolu. Působením těchto tlaků vzniká v buňce napětí zv. turgor, z venku působí osmotický tlak prostředí, v buňce pak turgor. Oba tlaky jsou v rovnováze, jedná-li se o roztoky isotonické. Jestliže prostředí jeví koncentraci velmi odchylnou od koncentrace šťav uvnitř buňky, tu turgor rovnováhu neudrží a v buňce nastává buď plasmolysa nebo plasmoptysa. V jistých mezích dovede buňka turgor regulovati a přizpůsobiti osmotickým tlakům okolí, kterážto schopnost není u všech druhů stejně vyvinuta. Rostliny slano-

milné-halofilní jsou vesměs nadány ve vysokém stupni regulativní schopností proti změně tlaku (anastatické druhy ve smyslu Golově), takže dovedou snášeti vesměs vysoké osmotické tlaky (až 150 atm.). Proto tyto slanomilné druhy dovedou růsti i na půdách, v nichž vysoká koncentrace solí brání jiným druhům se uplatniti. Bylo by nesprávné se domnívati, že tyto rostliny vyžadují nezbytně nadbytek solí v půdě, dovedou dobře vegetovati i na normálních půdách, kde však jsou vystaveny konkurenci četných jiných druhů, jimž v životním zápase podléhají.

Opakem halofytů jsou druhy, jež jsou velmi citlivé proti změně osmotického tlaku. Sem náležejí velmi mnohé rostliny zahradní (zvláště alpinky), proto hnojení k nim musí se díti velmi zředěnými roztoky, aby nenastalo spálení kořenů, což není vlastně ve smyslu fysiologickém nic jiného než plasmolysa buněk, hlavně nejjemnějších kořínků. Jest známo, že hnojení v suchém létě může působiti depresi výnosovou, což jest zaviněno v prvé řadě tím, že buňky kořenové musí věnovati značnou energii na udržení osmotické rovnováhy. V takovémto prostředí hypertonickém musí hromaditi v kořenových buňkách zvýšené množství osmoticky působivých látek (anatonosa), což se děje na úkor transpiračního proudu, čímž trpí výživa nadzemních částí.

Mnoho zajímavých příkladů o osmotickém působení hnojiv skýtají rostliny luční, které v celku možno rozděliti na druhy, jež jsou k hnojení velmi citlivé, jež snášejí střední dávku a konečně druhy, jež snášejí vysokou koncentraci roztoků hnojivých solí v půdě. Velmi citlivými, jež nesnášejí ani slabé výkyvy ve změně osmotického tlaku, jsou na příklad rody Orchis, Hieracium, Caluna, Potentilla tormentilla, Euphrasia, Gentiana, Scorzonera, Pinguicula, Pedicularis, Valeriana dioica, Primula, Schoenus, Carex panicea, C. Davalliana, C. stricta, C. flava, Sesleria coerulea a mnohé jiné. Stejně i aromatické a kořenové rostliny mizejí, jako kmín, šalvěj, řebříček; zato i vysoké dávky snášejí alpské, výborně aromatické druhy Meum mutellina a Plantago alpina.

Trávy reagují v různé míře na hypertonii půdních roztoků. Velmi citlivými jsou na příklad Bromus erectus, Triodia decumbens, Nardus stricta, Sesleria coerulea, Deschampsia flexuosa, méně citlivými jsou na př. Koeleria cristata, Brachypodium pinatum, Briza media. Kvalitní druhy trav snášejí dosti vysokou koncentraci roztoků, jsou to zvláště některé druhy lipnic (Poa pratensis, Poa annua, Poa alpina), jílek anglický, který zařaďuje Braungart mezi indikátory nitratových půd a nejvzdornější ze všech druhů jest psárka luční, která výborně roste i na půdách silně přihnojených.

Jeteloviny dovedou mnohem méně regulací turgoru přizpůsobiti se zvýšenému osmotickému tlaku než trávy; proto nesnášejí takovou koncentraci živin v půdě. Nejvzdornější jest jetel plazivý, který setrvává dlouho v místech i vydatně močůvkovaných. Vápno, na nějž jeteloviny tak vydatně reagují, nemá pro ně význam jen co živina, nýbrž uplatňuje se v prvé řadě tím, že vazbou rozpustných sloučenin snižuje koncentraci roztoku a tím i osmotický tlak.

Močůvkové plevele, jako rostliny ruderální vůbec, přibližují se možnosti vysokých osmotických tlaků uvnitř buněk, jakož i schopnosti jejich regulace, halofytům. Tím si dovedeme vysvětliti to, co bylo shora předesláno, že rozšiřování jejich není v souvislosti s určitou živinou, nýbrž s vysokou koncentrací půdních roztoků, působenou jakoukoli látkou v roztoku. Obsah solí v půdě není pro ně bezpodmínečnou nutností, jelikož dovedou růsti i na normálních půdách, kde však jim vydatně konkurují druhy jiné, jež na těchto stanovištích to plně vy-

Obr. 3. Porost lopuchy (ruderální porost) na přehnojených místech v blízkosti lidských obydlí.

hrávají. Tedy stejně jako u halofytů, jejich rozšiřování na půdách neslaných jest otázkou konkurence. Proto na rovinách a úhorech, v prvých letech vytvářejí ruderální druhy, přes to, že půda neobsahuje vysokou koncentrací solí, celé souvislé porosty. Tou měrou, jak vnikají sem druhy jiné a vystupují svou konkurenční schopností, druhy ruderální mizejí.

Naproti tomu na půdách s takovou koncentrací roztoků, které kvalitní druhy trav a jetelovin nesnášejí, vyhrávají ruderální druhy stanoviště úplně, neboť jsou bez konkurence. Pro tyto druhy jest vůbec charakteristické, že kořeny jejich vyznačují se velikou životní schopností a přizpůsobivostí, naproti tomu nadzemní části jsou velmi málo konkurence schopné, jsouce málo vzdorné proti různým mechanickým vlivům. Této vlastnosti jest využito v praksi. V alpských oblastech

ponechávají se louky těmito pleveli zamořené po několik let na pastviny, z toho důvodu, že nesnášejí šlápoty dobytka a spásání, čímž tento biogenní činitel projevuje podstatu svého působení ve stejném smyslu, jako by zde zasáhla konkurence jiných druhů. Nepřímo dá se proti nim bojovati několikráte opakovaným vápněním, které tím, že chemickou vazbou snižuje koncentraci půdních roztoků, umožní rozšíření trav a jetelů (zvláště po přihnojení Thom. moučkou). Ruderálním druhům by se i po tomto hnojení stejně dobře dařilo, kdyby tímto zákrokem nebyla vyvolána konkurence trav, jimž nakonec podlehnou.

Jest zajímavo poukázati zde na názor Engelbrechtův, že člověk původně vybíral kulturní rostliny z těch, jež se usídlily kol jeho obydlí jako rumištní plevel, jemuž šla hojnost solí v půdě k duhu. Tomu nasvědčují též nálezy předhistorické, jež dokazují, že mnohé druhy dnes jen jako rumištní známé byly v oněch dobách pěstovány co užitkové (merlík bílý, některá rdesna). Na tuto zajímavou věc upozornil již Justus Liebig (1840): „Je podivuhodno, že druhy travin, které jsou potravinou, následují člověka jako domácí zvířata, jsouce nuceny podobnými příčinami, jako se drží slanomilné rostliny mořského pobřeží a salín, rostliny merlíkovité rumišť. Žádná z našich obilovin a zelenin nedovede vytvořiti semen, jež by dávala mouku, nenalezne-li značné množství fosforečňanů, alkalií, fosforečňanu hořečnatého a čpavku. Semena taková se vyvinují pouze na takové půdě, kde se ony tři součásti společně vyskytují a žádná půda není jimi bohatší než místa, na nichž lidé a živočichové společensky sídlí; jdou za jich močem a výkaly, ježto bez jejich součástí nedovedou vytvořiti semen."

Jest přirozeno, že druhy, které snášejí vyšší osmotické tlaky půdních roztoků, jsou mnohem vzrostnější a za určitých okolností i produktivnější, neboť dovedou ve zvýšené míře využitkovati minerálních solí ke stavbě živé hmoty. Jest tudíž samozřejmé, že tyto druhy jako kulturní plodiny mohly svými užitky daleko více uspokojiti.

Vraťme se nyní k otázce močůvkových plevelů, o nichž bylo výše dokázáno, že jejich rozšiřování jest podmíněno v prvé řadě stoupnutím koncentrací půdních roztoků nad hranici, vhodnou pro kvalitní druhy trav a jetelovin. Začne-li se močůvkovat neb kejdovat původní divoký porost, mizejí z něho nejprve druhy velmi citlivé, na jich místo nastupují pak kvalitní druhy trav a jetelovin. Rozšíření jetelovin v prvních letech jest vždy velmi příznačné. Tou měrou, jak se půda živinami zasycuje, projevují další vydatnější dávky nezředěné močůvky a kejdy stoupnutí koncentrace roztoků, jichž osmosu buňky kořenů jetelovin nemohou vyrovnati, proto mizejí z porostu, udržují se dále trávy, aby po nějaké době následovaly jejich osud. Pak mají volné pole ruderální druhy plevelů.

Z naznačeného vyplývá, že nejjistějším prostředkem proti zaplevelení jest nedopustiti, aby koncentrace roztoků půdních škodlivě stoupla. Tomu lze čeliti jednak vydatným vápněním a hnojením Thomasovou moučkou, čímž váží se rozpustné soli na formy, z nichž je kořínky dovedou postupně uvolňovati. Tyto dvě živiny zaručují též příznivé složení píce, pokud se týče obsahu látek kosťotvorných. Mnohem důležitější jest však používati k hnojení močůvku a kejdu ná-

ležitě zředěnou a v menších dávkách, stejnoměrně rozdělených. Při hnojení koncentrovanou močůvkou, neb kejdou, vznicí jsou jednotlivá místa přehnojována. Kvalitní porost se zde vypálí (plasmolysa buněk kořenových), čímž se uvolní místo močůvkovým plevelům, jež vytvářejí v porostu jednotlivé ostrovy, z nichž se, jakmile se jim k tomu naskytne příležitost, dále rozšiřují. Tomuto škodlivému vypálení míst může býti čeleno jedině náležitým zředěním. — O významu vody v kejdových hospodářstvích velmi efektně přesvědčují Liebenfeldské pokusy Truningerovy. Na jetelotravních porostech byly sledovány výnosy, docilované různě zřeďovanou kejdou. Označí-li se výnosové působení nezředěné kejdy číslem 100, tu zředěná 1 dílem vody skytla výnosy 105, zředěná 2·5kráte vodou 110, zředěná 5kráte 125 a zředěná 10kráte vodou výnosy 130. Příčinu příznivého působení vody nutno spatřovati v prvé řadě v tom, že voda podporuje pronikání živin do půdy i do kořínků rostlinných, bez nebezpečí jejich poškození, jež by mělo za následek zhynutí rostliny. Používání dostatečně zředěné kejdy jest nejjistější prostředek proti zaplevelení porostu močůvkovými pleveli. Aby v takto zředěném stavu mohla býti tato tekutá statková hnojiva nejlevněji a nejrychleji dopravena na porost, užívá se dnes pumpy s rozvodným potrubím, z něhož se rozstřikuje pod tlakem po porostu, čímž jest umožněno též stejnoměrné rozdělení a zabráněno škodlivému přehnojování jednotlivých míst. Konečně tímto zařízením možno též vyhověti dávkovému hnojení, že po každé seči může býti porost menší dávkou zavlažen, což jest rovněž se stanoviska příznivé koncentrace půdních roztoků a využití živin mnohem výhodnější, než hnojení ve velkých dávkách najednou.

Ing. JAROSLAV MAŠEK:

O chemickém složení československých roquefortů.

(Z laktologického ústavu českého vysokého učení technického v Praze. Přednosta: Profesor Dr. O. Laxa.)

Mezi různými sýry zaujímá československý roquefort vynikající místo. Od viglašského pokusu r. 1892 na Slovensku provedeného, jenž v Zemské mlékařské škole v Kroměříži měl své zesílené pokračování, dosaženo bylo českých a moravských roquefortů, které během války u nás zdomácněly. O jejich složení z válečné doby podává podrobnosti *Laxa* (1) a upozorňuje na důležitost Slovenska pro výrobu roquefortů.(2) Leč jakost sýrů po převratě poklesla, jak to pozoroval *Prokš.*(3) V té době však *Liska* (4) zakládal již první výrobnu roquefortu na Slovensku, kde dnešní dobou působí již 7 sýráren roquefort vyrábějících. Roku 1928 vyrobilo se v Československu dle *Laxy* (5) 20 vagonů roquefortů, z čehož část se vyvezla do Vídně a Budapešti. Náš roquefort se stal potravinou lidovou a z toho důvodu jest potřebí seznati, jaké složení má dnes, kdy jest ve vysokém stupni vývinu.

Za tím účelem opatřil jsem si různé roqueforty slovenské i moravské (I a V) a provedl jejich rozbor. Kromě bochníčkového roquefortu

podroben byl rozboru též sýr třený. Kdežto slovenské roqueforty se vyrábějí z mléka kravského s přísadou ⅓ mléka ovčího, jsou moravské připravovány pouze z mléka kravského.

Mimo stanovení součástí sýrů přihlížel jsem k jejich prozrání určením jednotlivých zplodin rozkladu bílkovin. Sušina byla určena vysušením sýra rozetřeného s pískem, tuk podle Schmidt-Bondzynskiho, úhrnné dusíkaté látky podle Kjeldahla, jednotlivé rozkladné dusíkaté látky podle Laxovy „Chemie mléka a mléčných výrobků „Metodiky", rovněž i popeloviny, těkavé kyseliny a kyselina mléčná, celková kyselost ve vzorcích I—1V přímou, ve vzorcích V—XI zpětnou titrací. V přiložené tabulce uvádím rozbor jedenácti vzorků.

Pokud obsahu vody se týče, kolísá od 33·60 do 47·67%; průměrný obsah vody činí 39·80%. Sušina zaujímá proto 52·33 až 66·40, průměrně 60·21%.

Tuku bylo nalezeno 28·75 až 36·56, průměrně 31·29%. Tuku v sušině obsahovaly sýry 46·77 a 55·45%. Pouze dva sýry (V a X) měly tuku v sušině pod 50%, t. j. 46·77 a 49·47%. Průměrný obsah tuku v sušině jest 52·13%; leží tedy v mezích pro roquefortský sýr platných, t. j. 50 až 60%, čili roquefort jest sýr smetanový.

Všech dusíkatých látek bylo nalezeno 16·23 až 23·73, průměrně 21·53%. Zajímavé jest sledovati stupeň rozkladu bílkovin. Parakaseinu obsahovaly vyšetřované sýry 5·16 až 12·31, průměrně 9·16%. Jen jeden vzorek má ráz sýra mladého, v němž parakasein jest nejméně dotčen. (Ve vzorku X jest 12·31% parakaseinu a 9·90% rozpustných dusíkatých látek.) Většina dusíkatých látek ve vyšetřovaných sýrech — s výjimkou právě zmíněného vzorku X a vzorku II, v němž nepatrně převládá parakasein nad rozpustnými dusíkatými látkami, — jest tedy rozpustná ve vodě. Bylo shledáno těchto látek 8·13 až 13·40, průměrně 12·37%. Hloubku prozrání lze dále sledovati na složení rozpustných dusíkatých látek, neboť hlubším zráním rozpustné bílkoviny — albumosy a peptony — přecházejí na aminokyseliny, rovněž ve vodě rozpustné. Dusík aminokyselin bývá obyčejem převáděti na bílkoviny za účelem srovnávání a vyjadřuje se pak jako amidy. Albumos a peptonů bylo nalezeno 2·48 až 7·57, průměrně 4·25%, amidů 4·38 až 12·26, průměrně 7·94%. Převládají tedy amidy nad albumosami a peptony. Pouze v jediném případě (VII) jest tomu naopak. Poměr albumos a peptonů k amidům činil 0·27 až 1·73, průměrně 0·61%. Nejnižší poměr — 0·27% — patří vzorku třeného roquefortu, u něhož tedy prozrání bylo největší. Všech rozpustných dusíkatých látek obsahoval tento sýr 13·40%, kdežto parakaseinu 9·39%; množství těchto součástek je sice průměrné u československých roquefortů, avšak hlubší prozrání se projevuje v poměrně vysokém obsahu amidů; na 2·79% albumos a peptonů připadalo 10·52% amidů.

V hlubokém rozkladu mění se aminokyseliny a tvoří se kyseliny těkavé a ammoniak. Tohoto nalezeno bylo velice málo, pouze 0·09 až 0·26, průměrně 0·18%. Těkavých kyselin obsahovaly sýry 0·05 až 0·35, průměrně 0·20%. Nejvyšší údaj týká se kromě vzorku VI, třeného roquefortu, což nasvědčuje shora uvedenému posudku tohoto sýra.

Rovněž málo nalezeno bylo kyseliny mléčné. Její obsah pohyboval se od 0·04 do 0·66, průměrně činil 0·33%. Nejnižší vyskytl se u tře-

Tabulka složení československého roquefortu.

	Bochníčkové sýry										Třený sýr	Prů-	Mini-	Maxi-
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	měr	mum	mum
Voda	47·67	44·08	39·82	40·32	37·49	37·25	43·58	37·54	33·60	38·81	37·52	39·80	33·60	47·67
Sušina	52·33	55·92	60·18	59·68	62·51	62·75	56·42	62·46	66·40	61·19	62·48	60·21	52·33	66·40
Tuk	29·02	29·02	30·16	31·87	29·24	33·66	28·75	32·30	36·56	30·27	33·38	31·29	28·75	36·56
Tuk v sušině	55·45	51·92	50·00	53·40	46·77	53·63	50·96	53·31	55·06	49·47	53·40	52·13	46·77	55·45
Úhrnné dusíkaté látky	16·23	20·53	21·99	20·46	21·87	22·50	21·55	23·00	23·73	22·21	22·79	21·53	16·23	23·73
Parakasein a neztravitelný zbytek	8·10	10·47	9·87	6·44	10·83	5·16	9·43	8·49	10·28	12·31	9·39	9·16	5·16	12·31
Rozpustné dusíkaté látky	8·13	10·06	12·12	14·02	11·04	17·34	12·12	14·51	13·45	9·90	13·40	12·37	8·13	13·40
Albumosy a peptony	2·48	3·53	4·13	3·71	5·11	4·82	7·57	3·43	6·20	3·00	2·79	4·25	2·48	7·57
Amidy	5·44	6·31	7·83	10·16	5·75	12·26	4·38	10·91	7·05	6·72	10·52	7·94	4·38	12·26
Poměr albumos a peptonů k amidům	0·45	0·56	0·53	0·36	0·89	0·39	1·73	0·31	0·88	0·45	0·27	0·61	0·27	1·73
Amoniak	0·21	0·22	0·16	0·15	0·18	0·26	0·17	0·17	0·20	0·18	0·09	0·18	0·09	0·26
Kyseliny těkavé	0·28	0·05	0·14	0·11	0·23	0·35	0·07	0·17	0·18	0·25	0·35	0·20	0·05	0·35
Kyselina mléčná	0·11	0·09	0·54	0·36	0·42	0·66	0·56	0·34	0·14	0·34	0·04	0·33	0·04	0·66
Popeloviny	6·56	5·90	6·48	5·73	9·78	5·34	5·95	7·05	6·74	7·66	5·65	6·62	5·34	9·78
Rozpustné popeloviny	—	—	—	—	—	3·49	4·40	4·90	4·30	5·71	—	4·56	3·49	5·71
Celková kyselost (S. H.)	78	80	88	92	108	126	108	106	99	106	100	—	—	—

ného roquefortu, což lze vysvětliti nejsilnějším působením roquefortské plísně, která se třením dostala do všech částic sýra.

Popelovin bylo nalezeno 5·34 až 9·78, průměrně 6·62%. Z popelovin určeny blíže rozpustné popeloviny; v pěti vzorcích bylo shledáno 3·49 až 5·71, průměrně 4·56%. V rozpustných popelovinách naprosto převládá kuchyňská sůl; z toho důvodu lze z jejich obsahu souditi na intensitu solení.

Celková kyselost, pokud byla určena zpětnou titrací, činila 99 až 126; u vzorků I—IV byla stanovena přímou titrací a výsledky proto jsou nižší.

Celkem možno posouditi nyní československý roquefort jako sýr rovnocenný s původním francouzským, při tom jest zbožím vyrovnaným, hodícím se dobře k vývozu.

Literatura:

1) Prof. Dr. O. Laxa: Moravský roquefort a jeho vliv na vývin domácí výroby modré plísně, 1918. Zprávy laktol. ústavu č. 10.
2) Prof. Dr. O. Laxa: Moravský roquefort, Světozor 1918, č. 27.
3) Ing. J. Prokš: Úpadek výroby roquefortů u nás, Mlékařské listy, 1920, č. 5—6.
Ing. J. Prokš: K dnešní krisi v našem sýrařství, Mlékařské listy, 1921, č. 1—2.
Doc. Dr. J. Prokš: Nedozralé sýry, Mlékařské listy, 1931, č. 2.
4) Ant. Líska: Výroba sýrů na Zvoleňsku, Zemědělský archiv, 1931, č. 9—10.
5) Rozhlas 1928, profesor Dr. O. Laxa: Československé sýrařství.

Dr. Ing. EMIL KUNZ:

Pokusy s čiroky, sudanskou travou a prosy jako pícninami.

(Z biologického ústavu státních výzkumných ústavů zemědělských v Praze. Přednosta: Dr. Ing. J. Stádník.)

Biologický ústav státních výzkumných ústavů zemědělských v Praze provedl v roce 1931 a 1932 pokusy s pěstováním různých čiroků a pros za účelem zjištění jejich hodnoty jako pícnin v našich poměrech, jelikož jsou zejména semenářskými závody vřele k pěstování doporučovány.

V pokusech, provedených na pozemcích biologického ústavu v Uhříněvsi u Prahy a státní výzkumnou stanicí zemědělskou v Liblicích u Čes. Brodu se nalézaly: Čirok japonský (Andropogon Sacharatus v. technicus), čirok či sorgo čínské (Andropogon Sacharatus), sudanská tráva (Andropogon Halapensis), proso červené a proso šedé (Panicum miliaceum), mohar (Panicum germanicum).

S výjimkou sudanské trávy nejsou uvedené pícniny novými druhy k nám zaváděnými, nýbrž byly a jsou tu a tam s úspěchem či neúspěchem pěstovány. Často jest zkoušena jich vhodnost jako náhrady za kukuřici.

Aniž bychom popisovali jich vlastnosti, jakých mohou dosáhnouti v místech, kde se bezpečně daří, zmíníme se jen o skutečných požadavcích pěstitelských a faktech, které nám poskytly pokusy.

Obr. 1. Levá polovina pokusného pole v Liblicích s kulturou sorga čínského, sudanskou travou, moharem a čirokem japonským.

Obr. 2. Pravá polovina pokusného pole v Liblicích s kulturou čiroku, prosa šedého, prosa červeného a koňského zubu na okraji.

Všeobecně lze konstatovati, že čiroky vyžadují teplé klima, nejméně tak teplé, jako kukuřice. Dařiti se mohou proto jen tam, kde se kukuřice daří, proti které mají tu přednost, že snesou více sucha. Mohou proto přijíti v úvahu pro pěstování na zelenou píci jako ná-

Obr. 3. Pohled na kulturu prosa šedého v Liblicích.

hrada kukuřice jen v teplém, sušším klimatu, pěstovány na semeno, mají skoro vyšší nárok na teplo než kukuřice.

Jest však všeobecně známo, že silně vyčerpávají půdu a že jsou špatnou předplodinou, čímž se od kukuřice značně a ve svůj neprospěch liší. Dle Brezealeho vysvětluje se špatné působení na půdu vznikáním toxické substance při rozkladu strniska, jíž jest prý půdní flora značně poškozována a ničena.

V našich pokusech v prvém roce čiroky japonský a čínský nevymetaly, v druhém roce sice vymetaly, ale velmi nestejnoměrně a kvetly ojediněle. Jedině sudanská tráva ukázala o něco nižší nárok na teplo, neboť vymetala, kvetla i nasazovala semeno, což dlužno připsati kratší vegetační době.

Prosa nelíší se v nárocích na teplo od předešlé skupiny, protože ale mají mnohem kratší vegetační dobu, vyrostou, letní teplo jim jde dobře k duhu, semena uzrávají a proto také dříve byla u nás pěstována i v poměrně vyšších polohách. O něco delší vegetační dobu než prosa rozkladitá má mohar, jest proto také z pros nejnáročnější. V otázce vláhy přibližují se prosa čirokům.

Přistupme nyní k prostudování v pokusech zjištěných výsledků a dedukcím z nich sestaveným.

Pokusy v Uhřiněvsi byly prováděny na plochách velikosti 1·5 arů, v Liblicích na plochách 2 arů každé pícniny. Výsev na 1 *ha* u čiroků pohyboval se kol 50—70 *kg*, sudanské trávy kol 50 *kg*, pros kol 50 kg semene na 1 *ha*.

V Uhřiněvsi zasety byly čiroky včetně sudanské trávy do řádků 42 *cm* vzdálených, prosa včetně moharu, na 31·5 *cm*. V Liblicích zasety byly čiroky rovněž do řádků 42 *cm* vzdálených, prosa rozkladitá na 10·5 a 21 *cm*, mohar na 42 *cm*. V Uhřiněvsi byla zkoušena v r. 1932 dvojí seč u pícnin, v Liblicích rovněž, ale první seč byla provedena opožděně, takže druhá seč nebyla pro nízký porost již vážena. V pokusech pokračuje se dále v letošním roce. Z prvé seče v Uhřiněvsi byly vzaty vzorky k rozboru na obsah živin, který provedl ústav pro biotechnologii živočišnou stát. výzkumných ústavů zemědělských v Praze.

Výsledky pokusů byly tyto:

Uhřiněves 1931 — vegetační doba 110 dnů.

Pícnina	Vzdálenost řádků *cm*	Den setí	Den vzejití	Metání	Květ	Sklizeň	Výška porostu *cm*	Výnos z 1 *ha* v *q*	Poznámka
čirok japonský	42	3./6.	14./6.	—	—	21./9.	225	274·—	
sorgo čínské	42	3./6.	15./6.	—	—	21./9.	200	198·—	špatně vzešlo
sudan. tráva	42	3./6.	13./6.	19./8.	31./8.	21./9.	130	156·—	
proso červené	31·5	3./6.	13./6.	7./8.	20./8.	21./9.	80	100·—	odkvetlé
proso šedé	31·5	3./6.	13./6.	5./8.	19./8.	21./9.	110	260·—	odkvetlé
mohar	31·5	3./6.	13./6.	12./8.	23./8.	21./9.	90	187·—	

Uhřiněves 1932 — sklizeň 2 sečí u srovnání s 1 sečí v roce. Prvá seč za veg. dobu 67 dnů, druhá za veg. dobu 51 dnů a sklizeň pouze 1 seče za veg. dobu 118 dnů.

Pícnina	Vzdálenost řádků *cm*	Den setí	Den vzejití	Metání	Květ	Sklizeň	Výška porostu *cm*	Výnos z 1 *ha* v *q* při dvou sečích	Výnos z 1 *ha* v *q* celkem
čirok japonský	42	14./5.	22./5.	—	—	20./7. 10./9.	160 140	240·60 65·20	305·80
čirok japonský	42	14./5.	22./5.	20./8.	—	10./9.	230		434·—
sorgo čínské	42	14./5.	22./5.	—	—	20./7. 10. 9.	170 155	225·20 66·—	291·20
sorgo čínské	42	14./5.	22./5.	25./8.	2./9.	10./9.	240		423·30
sudan. tráva	42	14./5.	19./5.	20./7.	—	20./7. 10./9.	190 180	130·— 170·—	300.—
sudan. tráva	42	14./5.	19./5.	20./7.	22./8.	10./9.	210		220·—
proso šedé	31·5	14./5.	19./5.	17./7.	—	20./7. 10./9.	90 0	221·20 zaschlo	221·20
proso šedé	31·5	14./5.	19./5.	17./7.	1./8.	10./9.	120		169·40
proso červené	31·5	14./5.	19./5.	16./7.	—	20./7. 10./9.	90 0	219·30 zaschlo	219·30
proso červené	31·5	14./5.	19./5.	16./7.	29./7.	10./9.	120		154·40
mohar .	31·5	14./5.	19./5.	20./7.	—	20./7. 10. 9.	90 0	72·60 zaschlo	72·60
mohar .	31·5	14./5.	19./5.	20./7.	7./8.	10./9.	110		140·—

Rozbor sklizně 1. seče z Uhřiněvse z roku 1932.

Pícnina	Vody	Sušiny	Dusíkatých látek veškerých	Čistých bílkovin	Tuku	Vlákniny	Popeloviny	Bezdusíkatých látek extraktních	Stravitel. bílkovin
čirok japon. .	87·14	12·86	2·75	2·44	0·93	3·56	1·41	4·21	1·31
sudan. tráva .	83·40	16·60	4·31	3·88	1·24	4·12	2·—	4·93	2·13
proso šedé .	86·32	13·68	2·94	2·58	0·68	3·73	1·82	4·51	1·56
mohar . . .	84·63	15·37	3·94	3·38	0·69	4·18	2·32	4·24	2·13

Výsledky pokusů v Liblicích:

Liblice 1931. — Veg. doba 105 dnů.

Pícnina	Vzdálenost řádků *cm*	Den		Metání		Květ		Den sklizně	Výška porostu *cm*	Výnos z 1 *ha* *q*
		setí	vzejití	počátek	plné	počátek	plný			
čirok japonský	42	15./5.	26./5.	—	—	—	—	28./8.	170	527·—
sorgo čínské	42	15./5.	26./5.	27./7.	4./8.	—	—	28./8.	300	665·—
sudan. tráva	42	15./5.	24./5.	12./7.	1./8.	—	—	28./8.	185	282·5
proso šedé	10·5	15./5.	26./5.	5./7.	12./7.	16./7.	24./7.	28./8.	110	120·—
proso šedé	21·—	15./5.	26./5.	5./7.	12./7.	16./7.	24./7.	28./8.	110	116·—
proso červené	10·5	15./5.	26./5.	3./7.	11./7.	13./7.	19./7.	28./8.	120	177·5
proso červené	21·—	15./5.	26./5.	3./7.	11./7.	13./7.	19./7.	28./8.	130	207·5
mohar .	42·—	15./5.	24./5.	12./7.	20./7.	21./7.	29./7.	28./8.	100	180·—

Liblice 1932. — Veg. doba 106 dnů.

Pícnina	Vzdálenost řádků *cm*	Den		Metání		Květ		Den sklizně	Výška porostu *cm*	Výnos z 1 *ha* *q*
		setí	vzejití	počátek	plné	počátek	plný			
čirok japonský	42	11./5.	21./5.	27./8.	—	—	—	25./8.	270	632·—
sorgo čínské	42	11./5.	23./5.	18./8.	31./8.	24./8.	5./9.	25./8.	270	510·—
sudan. tráva	42	11./5.	20./5.	26./7.	5./8.	5./8.	20./8.	25./8.	210	310·—
proso šedé	10·5	11./5.	23./5.	15./7.	22./7.	28./7.	30./7.	25./8.	150	348·—
proso šedé	21·—	11./5.	23./5.	15./7.	22./7.	28./7.	30./7.	25./8.	150	416·—
proso červené	10·5	11./5.	21./5.	13./7.	20./7.	23./7.	27./7.	25./8.	150	284·—
proso červené	21·—	11./5.	21./5.	13./7.	20./7.	23./7.	27./7.	25./8.	150	304·—
mohar .	42	11./5.	19./5.	20./7.	28./7.	28./7.	5./8.	25./8.	110	248·—

Skupina čiroků vyklíčila v obou případech po 10 dnech. Špatnou klíčivostí se vyznačovalo sorgo čínské, které zejména v prvém roce pokusném velmi řídce vzešlo, zvláště v Uhřiněvsi, kde také poskytlo z tohoto důvodu nízký výnos.

Čirok japonský poskytoval jistějších výnosů, a to hlavně pro lepší klíčivost semene a tím dosaženou ucelenou kulturu.

V prvém roce pokusu v Uhřiněvsi byly pícniny sety v postupu osevním po hnojené okopanině bez přihnojení, v druhém roce bylo přihnojeno hnojivy umělými a tu dosáhly oba čiroky výnosů kukuřice. V Liblicích, kde po oba pokusné roky bylo hnojeno mrvou a hnojivy umělými, bylo dosaženo výnosů nejvýnosnější odrůdy kukuřice. Nutno však poznamenati, že při vysokém vzrůstu (v Liblicích 300 *cm*) podléhají čiroky poléhání a dále jest nutno si uvědomiti, že působí nepříznivě jako předplodina.

Sečeny dvakráte v roce, nedosahují výnosů, jakých poskytnou při jedné seči v plném vývoji. Výnos při jedné seči byl o 28—31% vyšší proti dvěma sečím v Uhřiněvsi. V Liblicích, kde byla sklizeň v roce 1932 provedena až 25./8., tedy opožděně, obrostlo strnisko před prvními mrazíky do výšky 20 cm.

Možno tedy říci, že čiroky v krajinách, kde se dobře daří kukuřice, tuto výnosem dostihnou, snad by ji mohly tu a tam, kde jest sušší půda a málo vláhy, i předstihnouti, neboť kukuřice sucho špatně snáší, ale takové důležitosti, aby vytiskovaly kukuřici z pěstování, nemají. Na žádný způsob nelze zaváděti čiroky do chladnějších poloh, kde již kukuřice jest nejistá, neboť čirok jest na teplo spíše náročnější než kukuřice a ve vegetační době jest spíše pozdnější.

Sudanská tráva, původem ze Sudanu, jest pěstována hojně v Americe pro seno, pastvu a silážní píci, v místech pro kukuřici suchých. Zkoušena byla v Maďarsku a jižním Rusku, kde jest doporučována jako náhrada moharu, v Německu, kde jest zamítána, u nás na malých parcelkách v Brně, kde rovněž jest označována za lepší moharu. Dle Fleischmanna osvědčuje se výborně umělé zadešťování, které arci i u kukuřice dělá pravé divy. U sudanské trávy dosáhly by se při zadešťování dvě velmi pěkné sklizně v roce, jelikož, jak dále bude uvedeno, má kratší vegetační dobu než kukuřice i než ostatní čiroky.

Sudanská tráva jest mnohem tenčích stébel než čirok, silně odnožuje, u nás metá, kvete i nasazuje semeno, a to ve vegetační době as 3—4 měsíců. Pro krátkou vegetační dobu a rychlý vzrůst může přijíti v úvahu i jako plodina strnisková. Při setbě do řádků 42 *cm* vzdálených a výsevu kol 50 *kg* semena na *ha*, s výjimkou prvého roku v Uhřiněvsi, předstihla výnosem mohar velmi značně. Tak v Uhřiněvsi v roce 1932 sklizeno moharu 140 *q*, sudanské trávy 220 *q*, v Liblicích v roce 1931 sklizeno moharu 180 *q*, sudanské trávy 282·5 *q*, v roce 1932 moharu 248 *q*, sudanské trávy 310 *q*. Při zkoušce dvou sečí v roce poskytla značně vyšších výnosů než při jedné seči v plném vývoji. Dvě seče daly celkem 300 *q* zelené hmoty, jedna seč pouze 220 *q* z 1 *ha*. V Liblicích po pozdním posečení (25. 8.) obrostlo ještě strnisko sudanské trávy před prvními mrazíky do výšky 30 *cm*,

kdežto prosa, včetně moharu, zaschla. Sudanská tráva jest nepatrně pozdnější moharu a značně vyššího vzrůstu.

Při posouzení obsahu živin jest sudanská tráva z čiroků a pros nejbohatší neb stejně hodnotná jako mohar. Dle Fleischmanna rovná se

Obr. 4. Pohled na kulturu sudanské trávy v Liblicích.

seno sudanské trávy výživnou hodnotou nejlepšímu senu lučnímu. Otázka tato bude ještě studována.

Jest ovšem důležitou otázkou, zda tato pícnina poskytne uvedené výnosy i při tak nízkých výsevech, jaké jsou udávány semenářskými závody (10—15 *kg* semene na 1 *ha*).

Nutno dbáti jediné opatrnosti při pěstování sudanské trávy, a to při spásání mladého porostu, kdy může dojíti k otravě dobytka. Spá-

sání mladého porostu není však nutné a tím lze se snadno tomuto nebezpečí vyhnouti.

Závěrem možno o pokusu se sudanskou trávou říci, že se u nás daří a může zcela dobře nahraditi mohar, kde tento jest pěstován, i kukuřici jako plodinu strniskovou. Nelze ji doporučiti do chladnějších poloh, neboť informační pokusy ústavem provedené na Karlovarsku a v jižních Čechách na Kaplicku dokázaly úplnou její nevhodnost pro tyto polohy. Také rozšiřování její na úkor kukuřice, kde se tato daří, nemá významu.

Prosa rozkladitá, šedé i červené, prokázala se výnosnějšími proti prosu staženému-moharu, kratší vegetační doby, takže při sklizni byla obyčejně odkvetlá a měla již nasazená semena, ač ve stonku i listech byla ještě zelená. V Uhřiněvsi dosahovala výšky 90—120 *cm*. Na obou pokusných místech ukázalo se výnosnější proso šedé. V Uhřiněvsi, sklizeno po 67 vegetačních dnech, dalo mnohem větší sklizeň než po 118 dnech, kdy bylo již přezrálé. Proso šedé poskytlo za stejnou vegetační dobu v Uhřiněvsi při výšce porostu 90 *cm* 221·20 *q* z 1 *ha*, kdežto mohar pouze 72·60 *q*, t. j. třikráte tak velkou sklizeň než mohar a strnisko jak prosa, tak i moharu zaschlo. V Liblicích ukázaly pokusy, že pro proso rozkladité jest vhodnější vzdálenost řádků širší než užší, dále, že i zde jest mohar slabší výnosnosti než proso rozkladité. V roce 1932 dalo proso šedé dokonce 416 *q* hmoty z 1 *ha* za 106 dnů při výšce porostu 100 *cm*, kdežto mohar za tutéž dobu pouze 248 *q*.

Jest tedy proso rozkladité při kratší vegetační době výnosnější moharu. Skupina pros daří se na půdě lehčí, v čemž pozůstává jejich přednost. Dle údajů Kellnerových má proso rozkladité značně nižší obsah živin než mohar. Toto velké rozpětí v našich pokusech, při sklizni za stejnou dobu (jak vidno je z tabulky rozboru) nevysvítá.

Jako konečný úsudek celé skupiny pícnin v pokusech se nalézajících dlužno říci, že *mohou míti specielní význam jednotlivé tyto pícniny spíše pouze pro ojedinělé případy, avšak nikoli pro vytiskování kukuřice* z krajin, kde se dobře daří. Nejspíše a nejčastěji dala by se ještě použíti sudanská tráva, a to jako plodina strnisková v teplých krajích aneb jako celoroční pícnina v krajinách, kde sucho brání docílení uspokojivých výnosů u kukuřice. Nějaké široké rozšíření této skupiny pícnin nemá významu.

ROZHLEDY.

I. Agrometeorologie, pedologie, biochemie, produkce rostlinná, ušlechťování, fytopathologie.

Populární nástin novodobého půdoznalství.

SPIRHANZL JAR., Dr. Ing.: „Půda živitelka." (Sb. „Knihy pro každého." Roč. IX., sv. 2. Praha 1933. Stran 168, 11 původ. kreseb, cena 7·50 Kč.) — Velmi dobře uspořádaný, lehce a přístupně psaný spisek, který lze nazvati „populární pedologií v kostce", dotýká se všech otázek, kterými se zabývá v nové době zemědělské a lesnické půdoznalství. Nejen však, že se jich dotýká, nýbrž také je vysvětluje takovým způsobem, aby jejich podstatě rozuměl ten, pro koho jsou tyto pedologické epištolky určeny: především rolník, u něhož nelze předpokládati hlubších vědeckých znalostí. Popularisovati vědecké problémy, namnoze značně obtížné a spletité (na př. nauku o genetických typech půdních, o reakci půdy, o mikrobiologii a j.), jest úkolem nesnadným, který se však autorovi daří — jak v tomto spisku, tak i v řadě předešlých podobných publikací — skutečně dokonale. Že označení „pedologie v kostce" nepostrádá oprávnění, dokazuje stručný výčet hlavních kapitol: Po objasnění pojmu půda a půdoznalství následují stati o vzniku půdy, o dispersní skladbě a humusu, dále o hlavních fysikálních vlastnostech (k tomu poznámku: výraz „fysické", jehož autor užívá místo dosavadního „fysikální" není snad dosti šťastně volen) a o základních chemických vlastnostech (současně o kyselosti půdy). Z nejzdařilejších jest následující pojednání o vztazích mezi půdou a podnebím (půdní typy), ve kterém jest, mimo jiné, velmi výstižný popis genetických typů v Čechách. Poslední čtyři kapitoly jsou věnovány mikrobiologii půdní a vztahům mezi půdou a organismy: rostlinstvem, živočichy a člověkem. — Spisek byl vhodně publikován ve sbírce „Knihy pro každého", jelikož nejen zemědělec a lesník, nýbrž skutečně každý, koho zajímají přírodní vědy, nalezne v něm snadno přístupné a srozumitelné poučení o půdoznalství, které jako samostatná přírodní věda učinilo v posledních letech velmi pronikavé pokroky. Gössl.

Fysikální analysy jako pomůcka při oceňování půdy.

NOSTITZ, Prof. Dr.: „Bodenbewertungsprobleme III: Spülanalyse, Wasserkapazitäts- u. Druckfestigkeitsbestimmung als Mittel zur Bodenbewertung." (Landw. Jahrbücher, sv. 73, seš. 3. Berlín 1931.) — V Německu chystá se rozsáhlá akce o vyšetřování a oceňování půd. V metodice se kříží dva názory, totiž směr školy ruské, zesílený ještě tak, že půda byla by charakterisována jedině šetřením venkovským bez laboratorních analys, a druhý směr, který vedle klimatogenetického měřítka chce půdy zkoumati laboratorně (texturu, reakci atd.), moderními a exaktními metodami. Autor patří k skupině druhé. Ukazuje, že metody ruské nejsou přímo použitelny v Německu, neboť v Rusku jsou ohromné plochy půdy celkem vyrovnané, roviny s týmž geologickým matečným materiálem půdotvorným, a malé mikroreliefní rozdíly nepadají při velkorysosti ruského hospodaření vůbec v úvahu, takže rozdílnost v produktivitě půdy v Rusku je podmíněna jen klimatickými poměry. Naopak v Německu je matečný podklad tak rozmanitý a relief tak komplikovaný, že půda má na malé vzdálenosti zcela jiné vlastnosti a tedy i bonitu, třeba ve stejných podnebních poměrech Nebude proto možné vyhnouti se laboratornímu zkoušení půd (vedle klimatogenetické charakteristiky). Autor proto předsevzal přezkoušení některých laborator. metod. Ke stanovení textury jest v obecném užívání mechanický rozbor plavením, při čemž se jemné odplav. částice ještě dále dělí sedimentací (pipetováním). Nejdůležitější však jest, získané výsledky správně zhodnotiti. Poněvadž většina půdních vlastností je v souvislosti s působením povrchové plochy, lze výpočtem úhrnné plochy všech půdních zrn, získaných plavením a sedimentací (nebo vzájemného poměru plochy jednotl. kategorií zrn) u půd stejného geologického původu dospěti k výrazu pro relativní poměr vlastností na povrchové ploše závislých u vyšetřované půdy; tuto hodnotu nazývá autor „Oberflächen verhältniszahl". Tato

hodnota velmi zřejmě vystihuje rozdílnosti ve vnitřní stavbě i vlastnostech půd. Ježto však půdy podobné textury mohou se vlastnostmi přece lišiti, doporučuje se jejich analysa fysikální, při čemž v úvahu přichází stanovení vodní kapacity (podle Wahnschaffa) a pevnosti v tlaku podle Puchnera. Zkoušky ukázaly, že vodní kapacita stanovená metodou Wahnschaffovou není způsobilá skýtati závažné výsledky (pracuje s labor. drobenou a nasýpanou zeminou). Stanovení pevnosti podle Puchnera vyžadovalo jen některých modifikací, zejména v přípravě zkoušeného vzorku (na formu kulovitou s určitým způsobem sušení), načež dávalo dobré výsledky, zachycujíc velmi zřetelně i zvláštní okolnosti (na př. změna vlastností přemrzlé spodiny, obsah slídových šupinek, které ovlivňují vazkost i pohyb vody v půdě a p.). — Je samozřejmé, že ani tyto metody nepostačují ještě pro objektivní posouzení půdy, nehledě k tomu, že každé laboratorní vyšetřování vyžaduje času, čímž expeditivnost prací bonitačních trpí. Bude proto sotva možno laboratorní metody používati zásadně; spíše se uplatní jen ve zvlášť závažných případech (vedoucí sondy, sporné případy a p.) při řízení bonitačním en gros. Pro detailní posudek menších objektů a jednotlivých vzorků jsou ovšem laboratorní metody nezbytné (pozn. ref.). Spirhanzl.

KUBIENA W.: „Mikropedologie. Neue Wege bodenkundlicher und bodenbiologischer Forschung." (Biologia generalis, sv. VII., část 2. 1932.) — Autor popisuje originální metodiku přímého vyšetřování půdních meziprostorů pomocí speciální mikroskopické techniky, a to, což nutno zvláště zdůrazniti, u půdy neporušené, t. j. v přirozeném jejím uložení. Účelem tohoto přímého vyšetřování jest zjištění mikromorfologie půdy v přirozeném uložení, dynamiky přeskupování různých látek v nejmenším prostoru, jakož i rozmístění, event. sdružování půdních mikroorganismů. Umožněno jest neobyčejným pokrokem mikroskopické techniky, která po určitém přizpůsobení zkoumanému předmětu dovoluje nejen pozorování (v dopadajícím světle) jednotlivých půdních meziprostorů, jejich stavby, rozdělení vody, dále pak skupin bakterií, aktinomycetů, zelených a sinných řas, podhoubí a plodnic různých plísní, rozsivek, protozoí, nemtodů, vířníků atd. v živém stavu v přirozeném prostředí, ale též isolování všech objektů (mikroorganismů, minerálních částeček, nahromaděnin různých solí, resp. ústrojných látek) a jejich speciální vyšetřování pomocí běžných optických, mikrochemických, resp. mikrobiologických metod. Samozřejmě, jest k tomu zapotřebí řady speciálních přístrojů; pro slabší zvětšení (až do 180×) osvědčil se dobře binokulární mikroskop *Greenough* s iluminátorem *Scheerpeltz* (fa *C. Reichert*), pro silnější zvětšení (prozatím do 500×) různé zrcadlové kondensory nebo šikmé, resp. opak-iluminátory. K isolování, resp. různým jiným manipulacím, prováděným v půdních meziprostorách, hodí se dobře monobinokulární stereomikroskopy a stereonástavce pro monokulární mikroskopy. Mikromechanický rozbor (ojednocení a třídění různých elementů v půdních meziprostorách) provádí se pomocí kapilár, skleněných vláken, jehel, mikrolancet a pod., měření meziprostorů, resp. půdních zrnéček, pomocí mikrometrického okuláru nebo mikrometrického šroubu (hloubka). K mikrostanovení reakce (*pH*) používá autor 0·8 *mm* širokých indikátorových mikrofolií podle *Wulfa*, které vnoří do kapičky půdní suspense. Stupeň reakce (na základě změny barvy mikrofolie) zjistí se nejpohodlněji srovnáním s barevnou mikroškálou, kterou pozorujeme v mikroskopu současně s kapičkou půdní suspense. Mikrochemickou analysu provádí pomocí běžných metod (uvádí literaturu). Mikrobiologický rozbor: buďto přímé isolování jedinců pomocí kapilární pipety, nebo přenesení půdní částečky z meziprostoru na podložní sklíčko, nebo konečně do živné půdy. Při druhém způsobu rozmělníme částečku ve vodě, fixujeme a abrvíme podle *Vinogradskiho* (roztokem extra-erythrosinu v 5% kyselině karbolové). K zjištění drobnějších mikroorganismů v meziprostorové vodě odebereme kapičku pomocí kapilární pipety, rozetřeme na podložním sklíčku, fixujeme a barvíme buďto methylénovou modří, nebo podle *Grama*. Mikropedologické studie provádí autor prozatím v laboratoři, hodlá je však přenésti přímo do přírody (po vypracování zvláštní metodiky). Poněvadž při dosavadním způsobu odebírání vzorků jest přirozené uložení půdy porušováno, což má za následek hlubokou změnu biologických poměrů, vyřezává autor opatrně — podobně jako se to děje již dnes při odebírání vzorků pro stanovení fysikálních vlastností půdy — z půdy válečky, které vkládá do zvláštních

Mikropedologie.

mikronádobek. V těchto jsou držány za různých podmínek (vlhkost, teplota) a výše uvedeným způsobem vyšetřovány. Tak bylo na př. pozorováno, že při silnějším obsahu vody rozmnožují se silně protozoa, za dobrého přístupu vzduchu a dostatečně velkých meziprostorách plísně. K ilustraci metodické části uvádí autor některé zajímavé případy z provedených již vyšetřování různých půd (stanovení mikroreakce u špatně vápněné hnědozemě — silné kolísání reakčních čísel, mikrobiologický rozbor půdních meziprostorů slabě alkalické, jemně písčité půdy, chudé humusem). Káš.

ROEMER TH., Prof. Dr.: „Humus und Bodenfruchtbarkeit". (Deutsche Landw. Presse, 58. Jahrgang, Nr. 45.) — Základ úrodnosti půdy jest hledati v bohatství organických a minerálních adsorpce schopných půdních substancí ve spojení s dost. zásobou vápna a o bohatství basemi nasyceného humusu. Udržování těchto působivých substancí tam, kde jsou přítomny, jejich dodávání tam, kde scházejí, toť zůstává nejdůležitějším předpokladem pro úspěšné, staletí trvající využití polí. Všecky půdní substance podléhají vlivům fysikálním, chemickým a biologickým, jež způsobují jejich rozklad. Ježto těmto rozkladným pochodům nelze zabrániti, tedy je nutná jejich náhrada. Anorganických substancí nemůžeme dodávati půdě ve větším množství, zato zcela dobře organické substance humusové. Vlastnosti sladkého humusu jsou dostatečně známy. Jaké jest jeho chemické složení? O tom nevíme nic jistého. Skládá se z různých organických substancí, mezi nimiž hlavní místo zaujímá lignin. Autor všímá si poměru uhlíku a dusíku. Výzkumy z poslední doby ukázaly, že poměr C/N v půdě kolísá pouze v úzkých mezích. Podle Waksmana jest dán tento poměr průměrně 10/1, podle výzkumu autorových však jest ještě širší, a to 20/1. Dají-li se do půdy látky, jichž poměr C/N velmi značně kolísá, tedy vytvoří se v půdě po nějaké době poměr těchto prvků shora naznačený. Vysvětliti to lze činností mikroorganismů půdních. Plísně a bakterie napadnou organické látky, aby jich použily jako zdroje energetického k výstavbě buněk. Pouhé organické látky však k tomu nestačí. Je potřebí vedle P_2O_5, K_2O a CaO především dusíku k výstavbě protoplasmy. Na základě výzkumů lze tvrditi, že spotřeba dusíku stojí ve vztahu k zpracovatelné organické hmotě. Hnojíme-li chlévským hnojem, umělým hnojem nebo jiným organickým materiálem, tedy chceme jak mikroorganismům tak i rostlinám opatřiti příznivé životní podmínky. Zemědělec musí snažiti se dávati do půd takový materiál, jenž příznivě ovlivňuje rostliny a mikroorganismy. Je známo, že sláma škodlivě působí na vývoj rostlin. Sláma je bohata na organické látky, jako hemicelulosu a celulosu, která bakteriemi a zejména plísněmi je snadno rozkládána. Obsah dusíku je však malý, takže poměr C/N kolísá mezi 150—100 C/IN. Tento dusík nestačí však dále k rozkladu slámy, proto mikroorganismy jsou nuceny opatřiti si jiný zdroj N a tím jest snadno rozpustný a štěpitelný půdní N, resp. dusík anorganický daný do půdy ve formě umělých hnojiv. Dá se snadno dokázati, že hnojením materiálem celulosovým nebo cukrem během 2 týdnů veškerý použitelný dusík amoniakálný a dusičňanový zmizí z půdy jsa použit mikroorganismy k výstavbě jejich buněk. Takto fixovaný dusík jest ztracen pro rostliny a uvolňuje se až po zahynutí mikroorganismů. Škodlivý vliv hnojení slámou jest tedy ve spojitosti s nedostatkem dusíku. Obdrží-li půda v přebytku rozpustný dusík a použitá kvanta slámy jsou malá, tedy může býti toto hnojení výhodné potud, že zadrží v půdě jisté množství dusíku a chrání ho před vyplavením. Mikroorganismy potřebují přibližně na jeden díl N, 10 dílů C, t. j. nově utvořená organická hmota vykazuje poměr C/N jako 10/1. Avšak sláma obsahuje vedle snadno rozložitelných látek hemicelulos a celulosy ještě látky velmi těžko rozložitelné. Jest to lignin a ligninu podobné produkty. Lignin obsahuje vysoké množství uhlíku, a to až 63%. Tím, že lignin jest těžko rozložitelný, hromadí se v půdě a pozměňuje mikrobielní cestou vzniklý poměr C/N organických látek půdních v tom směru, že vznikne poměr jiný. Tento poměr jest ještě ovlivňován biologickou činností mikroorganismů. Plísně zpracují dusík půdní mnohem hospodárněji než bakterie. Jako příklad uvádí autor toto: Přidá-li se k čistým kulturám bakterií nějaká organická látka, na př. seno vojtěškové, tedy uvolní se bakteriemi menší množství dusíku, když tatáž látka jest rozkládána čistými kulturami plísní, tedy tyto spotřebují veškerý dusík k výstavbě svého organismu. To jest důležité pro praksi. Plísním daří se dobře v kyselých půdách, kdežto

Humus a úrodnost půdy.

bakteriím v půdách alkalických. Upraví-li se bakteriím vápněním kyselých půd příznivější životní podmínky, tedy poruší se plísněmi upravená rovnováha mezi *C* a *N* a bakteriemi uvolňována jsou větší kvanta *N*, který přichází k dobru rostlin. To odpovídá té skutečnosti, že dusíkaté hnojení na kyselých půdách hůře působí než na půdách alkalických. Utvoří-li se v půdě poměr *C*/*N* jako 20/1, blíží se biologické reakce více a více rovnováze. Leží-li poměr *C*/*N* pod 10/1, tedy nastupuje pochod opačný, nová množství dusíku mohou býti tak dlouho uvolňována, až rovnováha blíží se opět poměru *C*/*N*-10/1. Jest tedy rovnováha mezi *C* a *N* v půdě výsledkem tří pochodů: 1. rozkladu organické hmoty, nesnadného rozkladu a tím hromadění ligninu a ligninových sloučenin v půdě a biologickou činností mikroorganismů. Znalost těchto tří pochodů jest důležitá pro získání dobrého chlévského hnoje. Snadno rozložitelné látky (hemicelulosa, celulosa) musí býti napřed rozloženy, ježto jinak vyvezeny na pole, jsou příčinou fixování dusíku. Rozklad těchto látek jest cílem přípravy chl. hnoje a dochází pravděpodobně svého nejuspokojivějšího řešení přípravou ušlechtilého hnoje. Kalus.

Dusíkaté vápno na naplavených kyselých minerálních půdách.

SCHNITT L., Dr. Ing.: „Kalkstickstoff und austauschsaure Mineralböden.“ (Deutsche Landw. Presse. 58. Jahrgang. Nr. 24, 25.) — Dr. Leonhard z výsledků jednoletých pokusů tvrdí, že o poškození fysiologicky kyselým síranem amonným nemůže býti všeobecně ani řeči a že rozšířený názor, dle něhož fysiologicky kyselá hnojiva na kyselých půdách zpravidla hůře působí než na alkalických, není správný. Naproti tomu Rößler víceletými pokusy dokázal, že dusíkaté vápno jako hnojivo fysiologicky alkalické rozkládá se v naplavených kyselých půdách minerálních úplně dobře jako v půdách normálních, a má tak dlouho převahu nad fysiolog. kyselými hnojivy (na př. síranem amonným), až okyselení půdy odstraní se účelným vápněním. Feyerabend dokázal, že kyselý vliv síranu amonného lze pozorovati teprve v pozdějších letech, takže alkalické hnojení se naopak rok od roku jeví výhodnějším, ba v posledním roce autorových pokusů alkalickým hnojením bez vápna bylo dosaženo vyššího výnosu u jetele, než kyselým hnojením a vápněním. Autor uvádí pak výsledky pokusů dra Rößlera: R. založil v roce 1925 tři řady pokusů, a to na kyselých půdách písčitých, v příznivých klimatických poměrech. První řadou zjišťováno působení ledku sodného, síranu amonného a dusíkatého vápna, a to na parcelách se stejným základním hnojením superfosfátem a draselnou solí. Aby bylo lze učiniti si představu jak dalece vápnění ovlivňuje působení těchto dusíkatých hnojiv, tedy byla polovina pokusných parcel slinována v r. 1925 a 1927 (slinem s 80% uhlič. váp. v dávce 20 *q* na *ha*). Výsledky z pětiletého pozorování těchto pokusů byly tyto: Na parcelách, pohnojených síranem amon. a na parcelách bez dusíkatého hnojení, objevil se ve značné míře chmerek roční. Na parcelách s dusíkatým vápnem chmerku nebylo. Žito reagovalo na jednotlivé směsi hnojiv daleko citlivěji než brambory. Na parcelách vápnem přihnojených byly rozdíly v působení dusíkatých hnojiv setřeny. Zato parcely nevápněné vykazovaly rozdíly rok od roku větší. Pozoruhodné bylo zmenšení sklizně žita na parcelách bez vápna, hnojených síranem amonným. V posledním roce pokusu (1929) pak projevil se okyselující vliv tohoto dusíkatého hnojiva na parcelách bez vápna takovou měrou, že výnosy jím dosažené rovnaly se $^1/_{10}$ výnosů, dosažených ledkem sodným, a $^1/_8$ výnosů, dosažených dusíkatým vápnem. Také na parcelách vápněných projevil síran amon. značně horší výsledky než hnojiva fysiologicky alkalická, ba neosvědčil se ani k bramborám. Před pokusem i po každé sklizni zjišťována acidita. Základní hnojení nezvyšovalo výměnnou aciditu. Síran amonný aciditu výměnnou zvyšoval a půdu v průběhu pěti pokusných let dále okyseloval. Z hnojiv fysiologicky alkalických dusíkaté vápno aciditu nejvíce zmenšilo. Také zjišťována pufrovací schopnost půdy a její stav nasycení vápnem. Dusíkaté vápno ovlivňovalo velmi příznivě tyto vlastnosti půdní, kdežto síran amonný zmenšoval obsah vápna v půdě a působil na poměry půdní nepříznivě. — Pokusem čís. 27 srovnáno od r. 1925 působení plného hnojení fysiologicky alkalického (dusík. vápna, Thom. moučky a 40% soli draselné) s plným hnojením fysiologicko kyselým (síran amon., superf. a draslo), a to s vápnem a bez vápna. Vápněna dvakrát po 20 *q* na *ha*. Z výsledků pokusu vysvítá, že fysiologicky alkalické hnojení poskytovalo vyšších výnosů než hnojení fysiologicky kyselé a fysiologicky kyselé spojené s vápněním. Ze zjišťo-

vaného stavu nasycenosti bázemi a pufrovací schopností půdy na jednotlivých pokusných parcelách lze vyčísti, že vápno (40 *q* na *ha*) přidávané k síranu amonnému nestačilo dosíci onoho stavu nasycenosti bázemi a oné pufrovací schopnosti půdy, jaké dosáhlo samotné hnojení fysiologicky alkalické. — Třetí pokus (čís. 96), prováděný od r. 1928, byl podobně aranžován jako pokus čís. 27. Výsledky sklizní podobaly se pokusům Feyerabendovým. V obou prvních letech působilo totiž fysiologicky kyselé hnojení, zejména v prvním roce, lépe, než fysiologicky alkalické. Tím více pak překvapily výsledky sklizní v posledním roce pokusu u ovsa, a to proto, ježto vzhledem k nepatrné citlivosti této plodiny na kyselost půdní ve srovnání s výsledky sklizní z obou prvních let, nemohl býti očekáván tak silný pokles výnosový. Půda totiž vykazovala od počátku pokusu lepší pufrovací schopnost než půdy v pokusech čís. 36 a 27. Zelené hnojení lupinou v r. 1927 zvýšilo tuto pufrovací schopnost tak, že síran amonný osvědčil se k bramborám lépe než dusíkaté vápno. V příštím roce však nejevila se již převaha hnojení fysiologicky kyselého. Zlepšovací vliv zeleného hnojení na pufrovací schopnost půdy ve 3. roce nebylo již pozorovati, avšak za to tím silnější a nezadržitelný vliv okyselujícího a sklizeň snižujícího síranu amon. Fysiologicky kyselené hnojení půdu dále okyselovalo, naproti tomu plné hnojení fysiologicky alkalické výměnnou aciditu ve třech pokusných letech téměř zcela odstranilo a způsobilo lepší stav nasycenosti vápnem a zlepšilo pufrovací schopnost půdy. Hnojení vápnem, jež bylo provedeno pouze jednou, nemohlo na parcelách s plným kyselým hnojením ani otupiti půdní kyselosti, ani zvýšiti stavu nasycenosti půdní vápnem, ani dosáhnouti zvýšení pufrovací schopnosti půdy v takové míře, jako plné hnojení fysiologicky alkalické bez vápna. — Výborné působení dusíkatého vápna spočívá nejen v jeho rentabilním zvýšení výnosů, ale také v tom, že svým obsahem vápna zlepšuje poměry v ohledu reakce půdní, a tím také zvyšuje pufrovací schopnost půdy. Kalus.

BERTRAND a SILBERSTEIN: „Recherches sur l'importance des sulfates comme engrais.“ (Annales agronomiques, 1933, No. 2.) —

Pokusy o důležitosti síranů jako hnojiva.

Autoři seznali, že rostliny potřebují ke svému vývoji mnohem více síry, než se předpokládá, a že četné půdy jsou na tento prvek tak chudé, že přidávání síry ve formě rozpustných síranů působí blahodárně. Pro své pokusy opatřili si hlínu velmi chudou na síru. Pokusy provedeny ve třech seriích: 1. půda bez přídavků (původní), 2. přidáno tolik dusičňanu barnatého, aby veškerá síra v půdě přešla v nerozpustnou formu, 3. přidáno síranu sodného. Půda pohnojena ještě stejnými dávkami fosforečňanu draselnatého a dusičňanu sodného. Nádoby osety řepkou. Vývoj rostlin byl zajímavým. Zatím co na půdě, k níž byl přidán síran sodný, dosahovala řepka průměrné výšky 42 *cm*, a mocného vývinu, na půdě původní byla sotva 18 *cm* vysoká, na půdě, v níž byla síra sražena baryem, byl vývoj nejhorší; výška rostlin byla sotva $^1/_5$ výšky řepky na půdě se síranem. Rovněž sklizeň semene byla zajímavou. Půda kontrolní — původní — poskytla na 100 rostlin 48 *g* semene, půda s baryem 29 *g*, půda se síranem 89 *g* semene. Autoři činí z těchto pokusů závěr, že není správným užívati koncentrovaných hnojiv, která by obsahovala pouze hlavní živiny (močovina), ale je i třeba pamatovati na síru — hnojením síranem amonným, draselným atp. Vrbenský.

HARRASSOWITZ H.: „Das Vorkommen der Eisenoxyde in der Natur.“ („Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft“, Bd. 83, Jahrg. 1931. H 7.) —

O přirozených kysličnících železa.

Názory na kysličníky železa v přírodě se vyskytující se v poslední době podstatně změnily. Byla domněnka, že vodou bohaté hydráty (limnit) pozvolna přecházejí v kysličníky prosté vody (haematit a j.). Přesné pokusy za použití röntgenových paprsků potvrdily, že existuje pouze jediný krystalinický oxyhydrát železa a sice jako monohydrát a že domnělé mezisloučeniny neexistují. Autor neuznává tudíž oxyhydrosloučenin podle staršího způsobu: ($Fe_2O_3 . E_3H_2O$ Limnit, hnědý, $Fe_2O_3 . 2\,H_2O$ Xanthosiderit, žlutý, $Fe_2O_3 . 1\frac{1}{2}H_2O$ Limonit, hnědý, $Fe_2O_3 . 1\,H_2O$ Goethit, $Fe_2O_3 . \frac{3}{4}H_2O$ Hydrogoethit, $Fe_2O_3 . \frac{1}{2}\,H_2O$ Hydrohämatit-Turgit červený), nýbrž jak uvedeno, jen monohydrát jako: 1. amorfní oxyhydrát (limnit) hnědý, 2. krystalistinický

$Fe_2O_3 . H_2O$, α-hydrát, žlutý, β-hydrát, červený. Rozdíly v obsahu vody připisuje většímu množství SiO_2, který jest ve sloučenině přimíšen zvláště v limnitu. Limnit byl röntgenograficky stanoven jako amorfní oxyhydrát a jako chemická formule nemůže být doposud udána. Krystalinický oxyhydrát železa — monohydrát — má dvě formy, které vzhledem k měnícímu se mineralog. názvosloví mohou být po stránce chemické označeny jako α- a β-hydrát. Až doposud uznávané variety oxyhydrátů nejsou nic jiného, než kryptokrystalinické agregáty α-hydrátu. Rozdíly jsou dány různým uspořádáním, formou a velikostí krystalitů. Barevný odstín sloučeniny jest v prvé řadě závislý na velikosti zrna. Žlutý α-hydrát jest hojný; mineralogicky se označuje vláknitý hnědel (Nadeleisernerz). Červený γ-hydrát jest řídký, jmenuje se goethit. Specielní příčiny vzniku různých hydrátů ž. nejsou doposud známy. Soudí se, že koncentrace vodíkových iontů má v tomto směru určitý význam; při kyselé reakci prostředí vzniká α-hydrát, při neutrální γ-hydrát. Vzájemné přeměny hydroxydů a kysličníků jsou známé. Hydroxydy ztrácejí vodu již při nepatrném zvýšení teploty. V barvířském průmyslu se hydratické sloučeniny žíhají. Změna žluté barvy v červenou se děje při 230—260° C, při 600° C vzniká α-kysličník. Teplotou nad 1000° C se kysličník zbarví černě. Experimentálně dokázané přeměny znázorňuje autor takto:

1. amorfní hydroxyd
2. krystalinický $Fe_2O_3 . H_2O$ (hnědý), 3. kristalinický Fe_2O_3,

γ-hydrát (červený) (zřídka) → γ-kysličník (černý)
α-hydrát (žlutý) (hojně) → α-kysličník (červený).

Údaje o teplotě neuvádí z toho důvodu, že nehrají zvlášť vynikající roli. Přeměny mohou nastati za různých okolností i při nízkých teplotách. V oblastech středoevropských listnatých lesů se sloučeniny železa nehromadí ve větší míře, nepřihlíží-li se k vylučování okru z vod. V oblastech půd podzolovaných ukládají se v půdě organické látky ve formě silně kyselého humusu. Uvolňované kyseliny (humusové, sírové) rozpouštějí sloučeniny železa a nastává jeho pohyb z horizontu ležícího pod humosní vrstvou do spodiny. Vzniká vybělený horizont (tento pochod nemá nic společného s kaolinisací). Část v povrchových vrstvách uvolněného železa může se vyloučiti ihned pod vybleným horizontem, větší část, jak lze pozorovati na kyselých loukách, může být vyplavena. V oblastech lateritů následkem periodického sucha nastává pohyb ze spodiny k povrchu, kde se železo mnohdy intensivně vylučuje. Tento zjev jest protikladem podzolisaci: jest však jen místní. Na vylučovaných sloučeninách možno pozorovati vliv klimatu. Na podzolech přichází hnědé sloučeniny, na lateritech červené, vodou chudé neb bezvodé a namnoze tvoří se kysličník železnatý (magnetit), a pyrit. Autor pokládá na základě svých i cizích poznatků za prokázáno, že magnetit se tvoří nově a k jeho vzniku přispívá intensivní záření slunce a pravděpodobně i rozklad organických látek. Hnědé sloučeniny železa řadí do nejmladší geolog. doby, kdežto sloučeniny červené připisuje formacím starším. Najmr.

O dusíkatém hnojení motýlokvětých rostlin.

KLEČKA A., Ing. Dr., Doc., FABIAN J., Ing. Dr.: „O dusikatém hnojení motýlokvětých rostlin." (Zvl. otisk „Hospodářský Obzor", č. 3.—4., roč. VI., Praha 1933.) — V této publikaci uvádějí a zhodnocují autoři výsledky řady pokusů s přihnojováním vojtěšky a jetele strojenými hnojivy dusíkatými. Podnět k této kontrolní práci, jak v úvodu publikace zmíněno, dalo pozorování profesora Aereboe z roku 1912. Prořídlá a silně zaplevelená vojtěška po močůvkování nápadně zhoustla a vyznačovala se mohutným růstem. Tento účinek přisoudil působení dusíku, jelikož dotyčná parcela byla bohatě zásobena kyselinou fosforečnou a draslem z předcházejícího hnojení. Aereboe založil podle tohoto poznatku v pozdější době pokusy s dusikatým hnojením k motýlokvětým rostlinám; výsledky byly příznivé. Na př. u jetele bylo docíleno více než dvojnásobného zvýšení výnosu při plném hnojení a dávce 3 *q* síranu amonného, než při plném hnojení draselno-fosforečném bez dusíku. Příznivé působení dusíku vysvětlil tím, že mladé rostlinky nemají ještě dostatek hlízek a proto se vyživují dusíkem obsaženým v půdě. Podle jeho pozorování trvá příznivý účinek dusíku i v době pozdější a má za následek vývin mohutnějšího ko-

řání, pronikajícího do větší prostory. Autoři souhlasí s Aereboem také v tom, že dusíkaté hnojení není na překážku tvorbě hlízek, nýbrž naopak. Také jiní odborníci jako Warmbold, Meyer a Meissner docílili příznivých výsledků s dusíkatým hnojením některých rostlin motýlokvětých. Doc. Klečka a Dr. Fabián si položili za úkol zjistiti, která strojená hnojiva dusíkatá jsou k tomuto účelu nejvhodnější a vyšetřiti meze rentability dusíkatého hnojení motýlokvětých rostlin v našich poměrech. Zkoušeli síran amonný, ostravský ledek a ledek vápenatý. K základnímu hnojení draselno-fosforečnému přidali po 1 *q* ledku ostravského, v druhém pokuse po 0·75 *q* síranu amonného a ve třetím 1·1 *q* ledku vápenatého. Z třináctí pokusů, provedených s jetelem a vojtěškou se ukázal vápenatý ledek v průměru výsledků jako hnojivo nejúčinnější. Po něm následoval ostravský ledek, a na konec síran amonný. Vojtěška byla na dusík. hnojení reaktivnější než jetel. U jetele bylo vápenatým ledkem docíleno třikrát většího zvýšení výnosu než síranem amonným, u vojtěšky dvakrát tak velkého zvětšení. Avšak zvýšení výnosu vojtěšky po vápenatém ledku bylo bezmála o 100% větší, než zvýšení výnosu jetele po tomtéž hnojivu. Nejméně vhodným se ukázal síran amonný; vykázal v průměru výsledků nejmenší zvýšení sklizně. V některých případech způsobil pokles výnosu. Nepříznivé působení síranu amonného spatřují autoři v tom, že hnojivo rozhozené na list, mladý porost poškozuje. Tomu lze předejíti rozmetáním hnojiva před vzejitím neb po seči. Na klíčící zrno při koncentraci půdního roztoku, odpovídající normální dávce hnojiva, síran amonný nepůsobí škodlivě. Výsledky pokusů jsou sestaveny v přehledné informativní tabulky. Dus. hnojení vojtěšky se ukázalo rentabilnější než jetele. Hnojení ostravským ledkem a vápenatým ledkem je rentabilní, jak u vojtěšky, tak i u jetele, kdežto u síranu amonného této jistoty není. Podle těchto zkušeností doporučují autoři používati středních dávek, neboť zvýšený výnos se bude rentovati. Získané poznatky jsou velmi cenné, poněvadž jsou do jisté míry novinkou ve výživě rostlin. Jest zcela doporučitelno, aby v tomto směru pokusnictví bylo pokračováno a to tím spíše, že lze čekávati plnou rentabilitu podnikání. Autoři mají plnou pravdu, že působení dusíkatých hnojiv na rostliny motýlokvěté je v úzké souvislosti s působením vápna. Proto je záhodno, aby obsahu a formě vápna pokusných parcel byla věnována náležitá pozornost. Důkladná kontrola půdy může výsledky podložiti, případně přinésti nové poznatky. Ve stati, která má zdůvodniti, proč síran amonný se projevil jako hnojivo méně vhodné, vyslovili autoři některé nesprávné názory, mající původ v nikoliv zcela bezpečných znalostech některých fysikálních a chemických vlastností uhličitanu a síranu vápenatého. Najmr.

Botanická mikrotechnika.

KAVINA K., Prof. dr.: „Botanická mikrotechnika.“ (Sborník výzkumných ústavů, zemědělských RČS. Sv. 86. Praha 1932. Cena 28 Kč.) — Kavinova příručka, proti dřívějším u nás vydaným mikrotechnikám, jest věnována pouze botanice. Ve všeobecné části popsán jest mikroskop po stránce fysikální i laboratorní (str. 5—76), podána jest tu stručně, ale výstižně optická jeho podstata. Byť autor nezabíhá do takových podrobností, s kterými se setkáváme ve starší, poněkud rozvleklé příručce Studničkově, nezapomíná ničeho z praktické stránky a podává stručnou formou mnoho po teoretické stránce. Příslušná schemata, vyobrazení mikroskopu i jeho součástí doplňují tekst. Uvedeny jsou tu i přístroje a nejnovější a nejmodernější zařízení (mikromanipulátor). V druhé části probrána jest příprava preparátu (str. 82—197), fixace, zalévání a řezání, barvení i uzavírání preparátů. Z nepřehledného dnes receptáře mikrosp. techniky vybral autor nejen nejdůležitější, ale hlavně ty, které podle jeho praxe, skytají záruku bezpečné a dobré práce. Srovnáme-li s běžnými příručkami německými (na př. Schneider-Zimmermanovou Botanische Mikrotechnik) vidíme, že autor podává více než tyto a opírá se částečně i o literaturu francouzskou a anglickou. Dnes důležitým metodám a reakcím mikrotechnickým věnována další stať (str. 202—259), připojen jest pak i tu přehled nejdůležitějších metod histo-fysikochemických (koncentrace vodíkových iontů, viskosita, povrchové napětí, osmotický tlak, molekulární váha). V mikrotechnice na místě bývalých podrobných a pečlivých výkresů (tím ovšem nemá se říci, že kreslení drobnohledných předmětů nemá býti věnována v praktiku pozornost) ujímá se dnes zobrazování fotografie a tu cenným doplňkem Ka-

vinovy knihy jest stať Klečkova o mikrofotografii a projekci (str. 260—327), kde známý praktik vylíčil nejen používání mikrofotografického přístroje, ale i celý proces fotografický, přípravu mikrofotografie pro tisk atd. Dobrý jest též přehled kultivace mikrofyt (Kavina). Pro praktické použití sestavil Kavina řadu příkladů hotovení preparátů (a vlastně návodů) týkající se jednak jednotlivých skupin rostlin, jednak buňky a pletiv, kde dozvíme se, jak možno opatřiti, fixovati a barviti materiál, neopomenuto ani přípravy preparátů z rostlinných fossilií (str. 343—385). Dlužno si při příručkách Kavinových uvědomiti, že jsou to knihy psané z praxe pro praxi, podložené hlubokým vědeckým podkladem. Jsou vlastně přínosem naší pražské zemědělské a lesnické vysoké školy české vědě a českým studentům. Jest příznačné, že v oboru botaniky byly a jsou Kavinovy příručky namnoze prvními tištěnými vysokoškolskými příručkami vůbec a že vyšly z vysokých škol technických. Prozrazují též, jak autor byl si vědom své povinnosti vysokoškolského učitele, dáti dobrou učebnici svým posluchačům, povinnost, která jej jistě stála mnoho času a nebývá po zásluze oceňována. Ministerstvu zemědělství pak přísluší dík, že knihu dobře vybavilo a umožnilo lácí její rozšíření.
Klika.

Choroby stébel na pšenici.

MORITZ O.: „Die Fußkrankheiten des Weizens." (Mitteilungen der D. L. G. 47. Jahrgang. Stück 47.) — Lámavost stébel jeví se ve dvou formách: jako t. zv. černání stébla vyvolané houbou Ophiobolus graminis a jako stéblolam. Obě formy objevují se na pšenici a na ječmeni, a to následují-li tyto obiloviny po obilovinách. Černání stébla vyskytuje se na půdách lehkých, jen v podmínečně vhodných pro pšenici a tam, kde půdní poměry se zhoršily, na př. ztužení půdy pojížděním. Ochrana spočívá ve správně voleném osevním postupu a v udržení zralosti půdní. Činná půda zamezuje napadení pšenice touto houbou a to i tenkráte, když infekce půdní byla uměle zvýšena. Zahřejeme-li půdu na 100° C a zničíme tak mikroby půdní, tedy ztrácí tuto schopnost. Může ji však znovu získati, pakliže k ní přidáme dobře rozložený chlévský hnůj. Těžší a humosnější půdy vyznačují se dobrým ochranným působením, kdežto půdy lehké, málo chl. hnojem vyhnojené, této schopnosti postrádají. Též bývá tvrzeno, že alkalická reakce ofiobolosu podporuje. Jedinou ochranou dosud jest vhodná půda, správný osevní postup a zákroky, které zralost půdní zvyšují. Autor považuje bezprostřední potírání škůdce, na př. mořením, postřikováním nebo poprašováním, za bezúspěšné. Poléhavost stébel (dle Schaffnita stéblolam) zjistil autor na pšenici pěstované po vikvi, jeteli a hrachu a to časně zaseté a do zimy značně urostlé. Vliv zralosti půdní na zmenšení napadení nebyl pozorován. Autor poukazuje na práce Schmidtovy a Feistritzovy. Pokud se týče původu choroby, tedy není zcela dobře znám. Francouzi Foex a Rosella domnívají se, že chorobu způsobují Leptosphaeria herpotrichoides a pak houba, kterou nejdříve pojmenovali „X" houbou, později pak Cercosporella herpotrichoides. Rothschlag a Feistritzer označují za hlavního původce rod Fusarium (také Riehm, viz Deutsche Landw. Presse, 58. Jahrgang, Nr. 52: Dr. E. Riehm: Fusariumkrankheiten des Getreides). Schaffnit to však popírá. Také v biologickém ústavu v Kielu došli k témuž výsledku; chorobu nepodařilo se vyvolati infekcí houbou Fusarium culmorum. Určení houby naráží na určité obtíže, neboť houba nevytváří spór. Pouze v jediném případě byly v kultuře Cercosporella nalezeny spóry. Pravděpodobně i v Německu jest původcem stéblolamu Cercosporella herp. a bude proto třeba vyzkoušeti francouzskými badateli navrhovaná ochranná opatření proti tomuto škůdci, t. j. postřik mladého osení kyselinou sírovou.
Kalus.

Metodika zjišťování vzdornosti proti vymrzání u obilovin.

GAZNER: „Methodik der Prüfung auf Winterfestigkeit bei Getreide und Nutzanwendung der Ergebnisse." (Mitteilungen der D. L. G. 47. Jahrgang. Stück 44.) — Zjišťování vzdornosti proti vymrzání polními pokusy jest obtížné. Také analysa cukru ve šťavách rostlinných, jenž snižuje bod mrazu, jest obtížná a zdlouhavá. Také refraktometrické měření rostlinných šťav za účelem zjištění obsahu rozpustných látek, neposkytovalo přesných výsledků. Autor propracoval metodiku zkoušení odolnosti obilovin proti vymrzání umělým zmrznu-

tím zejména v ohledu technickém, takže při vší své jednoduchosti a praktické použitelnosti dává výsledky velmi přesné. Procentuální poškození zkoušených rostlin mrazem jest měřítkem odolnosti proti vymrzání. Ke zkoušení berou se rostlinky s 3—4 listy. Výsev zkoušených rostlin provádí se obvyklým způsobem na podzim do půdy s normálním obsahem živin. Během zimy rostlinky se z půdy vytahují a po odstranění hlíny kladou se do vlhkého papíru filtračního a pak do buničité vaty tak, aby kořínky byly zakryty a listy zůstaly volné. Rostlinky vystavují se postupně účinku nízkých teplot: —2°, —3°, —5°, —6° C a konečně na 24 hod. mrazu 12°—13° C. Potom rostliny uloží se do prostředí o teplotě 0 až 1° C, nechají se roztáti a přesazují se do skleníku k dalšímu pozorování a stanovení poškození mrazem. Kalus.

Degenerační zjevy u odrůdy Erstling r. 1932.

HEY A., Dr.: „Über die diesjährigen Abbauerscheinungen bei der Sorte Erstling." (Die Kartoffel 1932, Nr. 18.) — Novou elektrometrickou methodou pro přesné stanovení stupně degenerace bramborů bylo zjištěno, že ze 160 hliz odrůdy Erstling z 8 různých končin Německa, jež zahrnují i několik míst velmi vhodných pro produkci sádě, sotva jedna hlíza byla zdravá. Také docházely stížnosti i z krajin, kde bylo použito sádě ze známých vhodných poloh, že degenerace odrůdy Erstling se projevovala r. 1932 svinováním a kadeřením listů, zakrslostí a pod. Však také předchozí rok (1931) byl nevhodný vývoji sadbových bramborů, neboť podle Merkenschlagera vývoj listů žádá vlhko a chladno, další pak vývoj hliz žádá teplo a sucho, jak odpovídá meteorologickým poměrům v pravlasti bramborů. Roku 1931 tomu bylo opačně. Odrůda raná reaguje citlivěji na nevhodný průběh povětrnosti, neboť nemá již času na vyrovnání těchto poruch. Proto vitalita sádě poklesla i v nejvhodnějších polohách. Kříž.

Klimatické podmínky výskytu mouchy burákové.

RAMBOUSEK Dr., NEUWIRTH F.: „Klimatické podmínky výskytu mouchy burákové." (Sborník Československé akademie Zemědělské. Roč. VII., oddíl A 1932, sešit 4, str. 281—320.) — První pozorování o výskytu mouchy burákové a vztahu jejich parasitů k podmínkám klimatickým uvedl Dr. Rambousek r. 1917 a doložil je roku 1925 (L C) na základě svých pozorování v Dolním Bousově a Vysokém Mýtě, která byla přejata i do literatury německé. V předložené publikaci dochází k rozsáhlejšímu a podrobnému zpracování zmíněných poznatků na základě obsáhlého materiálu statistického. Příčinou rozsáhlejšího výskytu škůdce je pravidelně ubývající působení některého, nebo několika faktorů, brzdících normální vývoj a proto probírají autoři v předložené práci podrobně nejen klima, ale i ostatní činitele biotické i abiotické, které mají — pokud známo — význam pro škodlivý výskyt mouchy burákové. Jak bylo ohlášeno již roku 1927, jsou nejdůležitším přirozeným abiotickým faktorem v hromadném výskytu mouchy burákové parasitiční lumčíci. Žijí v larvách mouchy, avšak jejich zásah do vývoje much velmi úzce souvisí s poměry povětrnostními. Zvláště teplota je důležitým činitelem u parasitických lumčíků, kdežto pro zvýšení výskytu mouchy burákové jí nepřipadá důležitá úloha, ježto mouchy snášejí teploty mnohem nižší. Podobně jako moucha buráková, mohou i její parasiti žíti jen za určitých a vymezených teplot, jichž abnormální stoupnutí nebo klesnutí může přivodit i úplné vyhynutí určitého pokolení. To se stává dvojím způsobem. Buď mouchy hynou od četných lumčíků, nebo lumčíci nemají muších larev, do nichž by vykladli vajíčka. Na základě těchto činitelů můžeme pak nejen podle rozsahu výskytu lumčíků mouchy burákové v larvách muších, nýbrž na pouhé sledování temperatury předem stanoviti, zda se příští pokolení much ukáže škodlivým, či zda zanikne. Klimatický materiál, sebraný za sedm let, který jest v tabulkách a diagramech publikace uveden, dokládá věrohodně poznatky, které byly vysloveny v textu o vlivu klimatu na mouchu burákovou prostřednictvím lumčíků. Celkem je z diagramů patrno, že teplota v létech a na místech, kde se moucha buráková vyskytovala ve značnějším rozsahu, byla v průměru nižší, nežli kde se moucha buráková nevyskytovala. Pro katastrofální výskyt škůdce má však na prvním místě význam teplota koncem června a v červenci. Tam, kde se moucha buráková vyskytovala ve

větším množství je v průměru nižší, proti průměru v létech a místech bez výskytu. Tento pokles teploty je rozhodujícím pro další vývoj mouchy burákové, neboť délka vývoje parasitických lumčíků v rychlosti nedostihuje vývoje mouchy burákové. Tak v době, kdy hlavní množství larev druhé generace mouchy burákové obyčejně končí svůj vývoj a zalézá do země, objevují se při nízké teplotě teprve opoždění lumčíci. Ale je již pozdě a nemají kam vyklásti vajíčka, což znamená záchranu příštího mušího pokolení. Naopak vyšší průměrné teploty v místech a létech bez katastrofálního výskytu škůdců, urychlily vývoj lumčíků a zadržely tak rozmach mouchy hned ve druhé generaci. Druhou charakteristickou částí diagramů jsou poměry ve druhé a třetí třetině měsíce července, kdy se tepelné průměry jednotlivých skupin opět rozcházejí a v místech a létech bez kalamity urychlují dostatečně vývoj lumčíků. Důležitými jsou poměry v srpnu, neboť mají význam pro první generaci mouchy příštího roku. Jenom velmi teplý srpen — jak patrno z diagramů — může brzditi vývoj dalšího pokolení much. O září a říjnu to již nelze tvrditi, poněvadž tyto měsíce jsou již mnohem chladnější a vývoji lumčíků nepříznivé. Předpověď výskytu much příštího roku sestavujeme na základě určení, jaký význam měli parasitičtí lumčíci Opius nitidulator a Apanteles congestus v posledním hlavním pokolení mouchy burákové v jednotlivých krajích.

Schema pro přibližnou prognosu mouchy burákové.

	Léto	Podzim	Zima	Jaro
snižuje	horké	neobyčejně teplý	příliš mírná	záhy teplé, pak chladné
zvyšuje	chladé	normální, chladný	normální tuhá	normální

Publikace nechce býti definitivním rozřešením otázek výskytu mouchy burákové. Má pouze poukázati na nový směr a dosavadní domácí i cizí výsledky tohoto oboru bádání v ochraně rostlin, které nesmíme dosud přeceňovati. Předložené poznatky však slibují, že zmíněný nový směr přinese ochraně rostlin dobře využitkovatelné výsledky. Jen je třeba, aby byla zdokonalena metodika bádání a aby byla ochrana rostlin vyzbrojena i u nás všeobecně příslušnými zařízeními, jakými jsou zejména četné létací stanice. Aby se mohla dostatečně opříti o pomocné odbory jako praktickou meteorologii s dostatečným statistickým materiálem, nauku o povětrnosti, phänologii, fysiologii, statistiku škod a o bezvadnou zpravodajskou službu. Neuwirth.

CASOW H.: „Zur Bekämpfung der Schnakenlarven (Tipula paladosa Mgn. und Tipula oleracea L.) mit chemischen Mitteln." (Landwirtschaftliche Jahrbücher, Bd. 77, 1933, H. 1, S. 69.) —

O potírání larev tiplic pomocí chemických prostředků.

V severozápadním Německu a ve východním Prusku dochází pravidelně k velkým škodám, působeným larvami tiplic, které snižují výnosy o ⅓ až ⅔, takže nastává nutnost, aby byly hubeny. Na větších plochách bylo přistoupeno k ničení tohoto škůdce teprve v roce 1921. Na záhonech osvědčila se proti larvám tiplic amoniaková voda. Na polích a lukách užívá se tohoto prostředku, po kterém larvy vylézají ze země, k účelům diagnosy a prognosy. Kalamity roku 1925 a roku 1926 byly místy zdolány rozstřikováním zředěné močůvky nebo hnojůvky s přídavkem 2% surové, nečištěné kyseliny sirové, po čemž larvy tiplic hynuly dle pozorování některých autorů během 12 hodin. Z umělých hnojiv spadá v úvahu vápno, které ve formě 1% vápenného mléka dalo v některých případech dobré, v jiných neurčité výsledky. Byla-li rozhozena 40% draselná sůl před deštěm, byl pozorován dobrý účinek. V autorových pokusech s jemně mletým kainitem značky „na ohnici" a s chloridem amonným bylo dosaženo positivních výsledků. Chlorid amonný ukázal se z umělých hnojiv proti larvám tiplic nejúčinnějším, a autor doporučuje, aby se mu dávala přednost před ostatními látkami hlavně před otrávenými vnadidly. Chlorid amonný nemusí přímo zasáhnouti larvu, stačí, je-li na ohroženém poli rozhozen v předvečer nežli larvy vylézají na pastvu. Působí insekticidně ještě několik dní po rozhození, zvláště následuje-li příznivé počasí, t. j. jsou-li suché a teplé noci, kdy larvy tiplic vylézají na povrch. Předností umělých hnojiv v boji proti tiplicím je jejich výživná teplota, která přichází k dobru poškozeným rostlinám a zlepšuje celkový porost, kromě toho jejich nezávislost na škůdcově chuti k žíru. Bylo by záhodno, aby kromě chloridu amonného bylo nalezeno ještě jiné umělé hnojivo účinné proti larvám tiplic, aby při

hubení nedocházelo k jednostrannému hnojení. Velmi dobře osvědčila se otravná vnadidla, jichž účinnou součástí byla svinibrodská zeleň, a která se rozhazují po napadených polích. Zachází-li se s těmito prostředky opatrně a dle předpisu, není nebezpečí, že by se otrávili lidé, neb domácí zvířata. Ani polní ptactvo a bažanti nehynuli při hromadném požírání otrávených larev tiplic. Dle výpočtů autorových není také nebezpečí, že by se hromaděním arsenu v uvedených případech znehodnotila půda. Neuwirth.

Hnojení zahrad.

KLEČKA A., Ing. Dr., Doc., FABIAN J., Ing. Dr.: „Hnojení ovocných, zelinářských, okrasných zahrad, trávníků, rostlin v květináčích. (Nákladem knihovny odborného listu Dusík. Cena Kč 3·—, Praha 1933.) Známá dvojice autorů přináší v této publikaci, určené širší veřejnosti souhrn všeho, co zajímá v tomto oboru pěstitele ovoce, zeleniny i majitele okrasné zahrádky. Přístupnou formou, která není na úkor vědecké přesnosti, seznamuje čtenáře se základními pojmy výživy rostlin, podmínkami půdními, klimatickými a významem živin. Probírá a hodnotí účinky jednotlivých hnojiv, ať umělých či přirozených. Specielní zřetel jest věnován hnojení ovocných stromů a keřů, zelinářských zahrad, okrasných zahrad, trávníků a rostlin okrasných v květináčích, kdež uvádí autoři přehledné tabulky hnojivých dávek, u každého druhu zvlášť. Jelikož jest věnována péče i způsobu obdělávání půdy a požadavkům jednotlivých rostlin na ni, možno tuto publikaci, jejíž velmi přístupná cena ji zaručuje zasloužené rozšíření, jen doporučiti. Dvořák.

Zakládání alpin v domácích zahrádkách.

KAVKA B., Ing. Dr.: „Zakládání alpin v domácích zahrádkách.“ (Praha 1931. A. Neubert.) — Alpinum jest pýcha našich parků i našich zahrádek a ovšem i zahrádkářů. Není divu, že proti němu jest tak často hřešeno ať už po stránce estetické nebo botanické. Autor, dlouholetý vrchní komisař stát. pokusných objektů v Průhonicích (kde proslulé alpinum bylo založeno Sylva-Tarouccou), podává dobrý návod k založení alpin. Pojednává o volbě místa a slohu, o úpravě alpina (provází text řadou fotografií, plánků a náčrtků) po stránce estetické a pěstitelské. Není tu opominuto ničeho, pamatováno na každou část (na př. schody) a na každý terén. Druhá část věnována jest osázení alpina vhodnými květinami, podáván tu přehled vhodných rostlin, probrány jejich požadavky a určeno místo, kam se v alpinu hodí. K této části připojena i důležitá část o zahradnickém ošetřování alpin. Připojen přehled květin vhodných pro zdi, výběr nejdůležitějších alpinek a křovin (s udáním růstu, výšky, požadavku, doby květu, barvy květů a olistění). Knížka praktická s láskou a porozuměním psaná vykoná jistě dobře svůj úkol. Klika.

II. Zootechnika, zvěrolékařství, bakteriologie, mlékařství, hygiena a biotechnologie živočišná.

Stájové klima.

LEHMANN P. „Das Sonderklima des Stalles.“ (Fortschritte d. Ldw. H. 20. Wien 1931.) — Klima ve stáji je výslednicí vlivů meteorol. činitelů: tepla, vlhkosti, záření, tlaku vzdušného a výměny vzduchu. Tím vytváří se určitá atmosféra s význačným vlivem na zdravotní stav a výkonnost ustájených zvířat. Je jisté, že stájové klima působí zejména na zvířata prošlechtěná. Ta mají však své různé požadavky v tomto směru a jest úkolem zemědělské bioklimatologie, aby je studovala pečlivěji a všestranněji nežli doposud. Bylo by omylem mínění, že nejvhodnějším je vyrovnaný a nekolísající stav stájové atmosféry, naopak, ukazuje se, že kolísání v určitých mezích je výhodnější, neboť takové rytmické změny podněcují životní činnost zvířete. Běží nyní o to, stanoviti tyto meze, jež se v různých případech různí. Při tom nelze užíti snad jen údajů meteorologických přístrojů zavěšených ve stáji, ale nutno uvažovati mnohé podrobnější okolnosti, jak autor na zajímavých příkladech ukazuje. Průvan, jednostranné oslunění, ventilace, průnik vzduchu porésními stěnami, při čemž se uplatní i zcela

malé barometrické rozdíly, vzájemná vzdálenost zvířat od sebe, t. j. vzdušný prostor každého jedince, to všechno účinkuje na zdravotní i produkční stav a musí být sledováno; neméně významné je ovšem i složení chlévního vzduchu s ohledem na zastoupení CO_2, NH_3, střevní plyny, prach, bakterie atd. Je tu řada impulsu k vděčné badatelské práci. Spirhanzl.

MOLDOVEANU G., Dr.: „Pur sângele in România în 1931." (Buletinul Ministerului Agriculturuii si Domeniilor, Serie 3. 2, Nro. 9—12. Dle franc. résumé.) — **První hřebčín pro chov anglického plnokrevníka byl zřízen v Rumunsku v 70tých letech min. století. R. 1874 byl založen v Bukurešti Jockey-Club, který si vzal za účel pěstování anglických plnokrevníků, který založil již rok nato závodní dráhu v Baneasa u Bukurešti. Velký vzestup tohoto chovu v letech poválečných si vynutil založení druhé závodní dráhy, kterou se stala dráha, založená 1923 ve Floreasa u Bukurešti Národní společností pro zlepšení rasy koně.** — Autor popisuje 16 rumunských hřebčínců, v nichž jest anglický plnokrevník chován, v přehledné tabulce uvádí rodokmeny význačných plemeníků, které vedou až k Eclipse do r. 1764. Tato část jest doplněna rozborem výsledků dostihů v r. 1930. — Podle názoru autorova jsou podmínky pro chov rumunského anglo-araba velmi příznivé, kterýžto fakt vzhledem k potřebám armády jest rozhodujícím do té míry, že žádná oběť, ať se strany státu či jednotlivce není dost velkou. Dvořák.

Anglický plnokrevník v Rumunsku v r. 1931.

VETULANI T., Dr., Prof.: „Wstęp do badań nad typami koni arapskich w Turcji." (Roczniki Nauk Rolniczych i Leśnych. Tom 28. Poznań, 1932.) — **Arabské koně v Turecku patří jak do exterierové skupiny tarpána, tak do skupiny koně převalského. Posléze jmenovaná skupina jest blízká arabskému typu Kuhaylan a jejím representantem jest hřebec Menduh Karaçabeye. Vyznačuje se relativně dlouhým trupem, vyšší horizontální zádí, dlouhým předkem a poměrně krátkou hlavou a úzkou tlamou. Skupina typu tarpana jest zastoupena hřebcem Ferhanem z Cifteleru. Blíží se typu Saglavi a Muniqui; trup tohoto typu jest krátký se zádí poměrně nižší a sráznější, hlava jest dlouhá na dlouhém krku, předek kratší a tlama široká. Chov koní jest pro turecké poměry neobyčejně důležitým, protože v okolních zemích jest čím dál tím větší nedostatek kvalitních plemenných orientálních koní. Autor upozorňuje na velké exportní možnosti, které se naskytají tureckému chovu koní, ovšem za předpokladu jeho správného vedení. Bylo by žádoucno pro každý typ zříditi odděleně vedené plemenné knihy. Upotřebitelnost a výkonnost obou typů by měla býti vyzkoušena a opatrně by se mělo provésti zkusmé křížení těchto dvou čistokrevně vedených chovů.** Autor uvádí tabulky tělesných rozměrů hlavních dvou typů arabských koní a dává směrnice chovatelům, podle nichž jest možno užívati i takových koní ku plemenitbě, kterých nelze do některého z obou typů zařaditi. Práce tato jest cenným doplňkem spisu Raswanova „Arab a jeho kůň" (o němž již bylo v tomto časopise referováno); ačkoliv jest provedena na tomto spisu zcela nezávisle, dochází autor k závěrům v zásadě shodným. Pozoruhodné podněty Vetulaniho by bylo možno modifikovati pro mnohé obdobné případy i v našem chovu v oblasti orientálního koně. Kurz.

Úvod do badání o typech arabských koní v Turecku.

WOWRA W., Dr., LENTZ W., Dr.: Schweinehaltung und Schweinekrankheiten." (Neudamm, 1933.) — **Autoři pojednávají v prvé chovatelské části knihy (Wowra) o rozsahu chovu prasat v Německu, při čemž zdůrazňují vliv státních zásahů zvelebovacích na intensitu chovu. V dalším popsány jsou stručně jednotlivé v Německu chované rasy prasat a organisace chovatelské.** Pátá kapitola přináší stručně zásady výběru chovného materiálu, udává průměrné výsledky chovu a výkrmu. V další stati přináší autor celkem známé podrobnosti o stavbě vepřínců, výběhů, pastvě atd. Dosti podrobně probrána jest v knize otázka krmení a výkrmu prasat. Tato partie doplněna jest popisem krmiv s hlediska jejich vhodnosti pro prasata. V části zvěrolékařské (Lentz) pojednáno jest o všech hlavních druzích nemocí u vepřů, dále

Chování bravu a jeho nemoci.

o otázkách desinfekce a pod. Kniha jest dobrou příručkou pro praktického chovatele, v které jest i mnoho poučného pro odborníky teoretické. Náprstek.

Produkce vepřů.

RUSSEL E. Z.: „Swine production." (U. S. Departement of Agriculture, Farmers Bull., 1437. P. 36. August 1931. Washington., D. C.) — Autor pojednává v této publikaci obšírně o krmení, chovu a pěstování vepřů se zvláštním zřetelem ke specielním poměrům Spojených států severoamerických. Dvořák.

Výrobce mléka a mléčný zákon.

MACHENS A.: „Der Landwirt als Milcherzeuger und das Milchgesetz." (Anleitungen der Deutschen Gesellschaft für Züchtungskunde. H. 20. S. 16. 1932.) — V serii publikací, jichž úkolem jest seznámiti praktika stručnou formou s oborem vědním, v titulu uvedeném, vychází pojednání o shora zmíněném thematu. Jeho úkolem jest podati výklad některých částí mléčného zákona, čehož se podařilo autoru zhostiti dokonale. Pojednává především o okruhu působnosti zákona a objasňuje některé pojmy, v něm se vyskytující, jako na př. plnotučné mléko, značkované a přednostní mléko atd. a shrnuje požadavky, které jsou kladeny na tučnost, čerstvost, ev. kyselost. Dále uvádí veterinární a zdravotně-policejní předpisy, výroby mléka se týkající, současně s poučením o chovu, ošetřování a krmení krav, mlékařském personálu, dojení a zacházení s mlékem u výrobce. Publikace jest doplněna pěti obrázky. Dvořák.

Příspěvek k poznání anatolských ovcí.

VETULANI T., Prof. Dr.: „Beitrag zur Kenntnis der anatolischen Schafrassen." (Zeitschr. f. Züchtung, Bd. 23, 1932.) — V maloasijském Turecku jsou dvě skupiny ovcí, které se podstatně liší. V přímořské oblasti této země, podél moře Černého i Egejského, žijí rasy ovcí s ocasem tenkým a dlouhým, z nichž zasluhují zmínky ovce rasy *„karayak"*, hrubovlné a většinou bíle zbarvené a ovce rasy *„kivircik"*, které při dobré produkci masa i mléka dávají 1·6—2·5 *kg* vlny jakosti B-D. V maloasijském vnitrozemí, jehož klima jest vysloveně stepní, a jehož podnebí se velice liší od podnebí prvé oblasti, žijí ovce tlustoocasé ras *„dalyč"* a *„karaman"*. Vyskytuje se také mnoho typů přechodných. Chov ovcí evropských jest brzděn jednak pyroplasmosou, proti níž jsou tamní ovce velmi odolné, a z velké části jest to předpojatost chovatelů proti cizím rasám, která nedovoluje většímu rozšíření evropských ras ovcí. Poměry v chovu ovcí a typy jednotlivých ovčích ras jsou vhodně znázorněny autorovými originálními snímky. Kurz.

Mechanické vlastnosti angorského chlupu.

TÄNZER E., Dr.: „Das Angorahaar und seine mechanische Eigenschaften." (Zaznamenáno podle autorovy přednášky na I. Mezinárodním králíkářském kongresu v srpnu 1930 v Lipsku.) — Vzhledem k ovčí vlně jest srst angorských králíků velmi jemná. Přes to však pro její morfologické odlišnosti ji nelze nazvati vlnou v pravém slova smyslu. U angorské srsti jest nejnápadnější téměř výhradná přítomnost dřeňového kanálku i u nejjemnějších chlupů chmýřitých. V ovčím rouně jsou všechny chlupy chmýřité bez dřeně a proto mohou býti po právu zvány vlnou. Srst angorského králíka jest srstí smíšenou, zachovávající všechny hlavní druhy chlupů normální králičí srsti, pozměněné pouze v rozměrech délkových. Autor třídí srst angorského králíka na několik druhů chlupů, z nichž nejvýznačnější jsou tyto: *A. Chlupy kryci* jsou tvořeny jednak silnými *osinatými pesíky*, dále *chmýřitě osinatými pesíky* a konečně chlupy přechodného typu, zastoupené třetím druhem chlupů a to *chlupem chmýřitým s osinatou špičkou. B. Podsada* jest tvořena nejjemnějším druhem chlupovým a to *chlupem chmýřitým*. Vedle těchto hlavních typů autor rozeznává ještě mnoho forem přechodných. Jak ve vlasové vyrovnanosti, tak i v absolutní a relativní pevnosti (vyjádřené pevností jednoho mm^2 plochy průřezu) zůstává chlup angorský za ovčí vlnou a to tím více, čím hrubší chlupy srovnáváme. Tato povaha chlupu angorského jest způsobena přítomností dřeňového kanálku, který se u ovčí vlny nevyskytuje ani zdaleka v takové míře,

jako u chlupů angorských. Průtažlivost angorského chlupu jest však uspokojivá až velmi dobrá. Z těchto vlastností autor vyvodil, že angorský chlup se nehodí tak dobře k zhotovování látek, jako ovčí vlna. Jeho nepatrná mastnost a váha, jeho jasně bílá barva a skelný lesk a jeho snadná plstivost, podmiňují vhodnost angorské srsti hlavně k výrobě luxusního zboží jako šál, dámských baretů a pod., aneb ku přimíšení k jemné vlně, k hedvábí neb k umělému hedvábí, čímž se dostává tkaninám takto složeným zvláštního matného lesku, hebkosti a typického pastelového nádechu. Kurz.

Novější badání o dědičnosti šedé barvy u rumunských ovcí curkánek.

CONSTANTINESCO G. K., Prof.: „Nouvelles recherches sur l'hérédité de la couleur grise chez les moutons roumains de race tzourcana." (Annales de l'Institut National Zootechnique de Roumanie, Bucarest, 1932) — V poslední době se věnuje mnoho vědeckých pracovníků vyzkoumání srsti a kožišiny a jejich vlastností, jak u zvířat domácích, tak u divokých. Prof. Constantinesco, ředitel rumunského národního ústavu zootechnického v Bukurešti, uvádí v I. svazku nadepsané publikace výsledky svých badání o vlastnostech kožichu ovcí *curkano* (hrubovlné rumunské ovce, velmi podobné slovenským rackám). Kožíšky těchto ovcí se v mnohém podobají kožíškum ovcí karakulských. V Rumunsku jest na 12,000.000 ovcí a to většinou ovcí rasy curkana. Proto považoval autor za velmi důležité prozkoumati jakost kožíšku jehňat těchto ovcí, jakož i způsob dědění různých vlastností jejich vlny a barvy kožíšku. Vedle ovcí curkáno se v Rumunsku chovají hlavně cigajky. Tyto mají neobyčejně vyrovnanou, hustou, středně dlouhou a poměrně jemnou vlnu. Proto jsou v prvé řadě chovány ku produkci vlny a dále i pro maso, neboť se vyznačují značnou raností. V poslední řadě jest u nich dbáno i na dojnost. Ovce curkano se proti tomu chovají dosud v prvé řadě pro mléko, dále i pro maso a v poslední řadě pro vlnu. Tato jest smíšena z chlupů hrubých a z vlnovlasu. Jehňata mají hustý kožíšek z chlupů pružných a zkadeřených. Vyskytují se jehňata bílá, černá i šedivá. Šedivé zbarvení jest výslednou barvou, vzniklou z pomíšení chlupů černých a bílých. Kožíšky jehňat, majících tuto barvu, jsou mnohem cennější než bílé neb černé. Šedivé zbarvení jehňat v pozdějším jejich věku rychle mizí a rovněž i tvářnost kožíšku se zcela změní rozvinutím kadeří. Dědičnost tohoto zbarvení nebyla až dosud vyzkoumána, neboť v rumunských stádech se tato zvířata stále mísila se zvířaty jinak zbarvenými, takže nebylo možno prohlásiti, zda šedivé zbarvení se vyskytuje u jehňat nezávisle, neb zda jest pouhou přechodnou formou, vyskytující se pouze u kříženců mezi ovcemi černě a bíle zbarvenými. Autor počal v r. 1925 s čistokrevným chovem těchto šedivých ovcí a pokračuje v něm dosud. Uveřejnil již několik předběžných zpráv o tomto chovu („Bulletin Zootechnique" a „Biologia Generalis"). V předložené práci navazuje autor jak na svá badání, tak i na poznatky jiných autorů. Z dosavadních prací vychází, že šedivá barva se vyskytuje i u mnohých jiných ras ovcí, zejména u ovcí karakulských, u nichž se šedivě zbarvená zvířata zovou „širas". Dosud však nebylo s určitostí prokázáno, může-li se toto zbarvení vyskytovati také v čisté formě. Bylo velmi často pozorováno, že ze spojení dvou šedivých jedinců vzniklo také jehně jinak zbarvené. Názory badatelů se v této věci silně rozcházejí, neboť dosavadní pokusy neobjasnily tento problém tak dalece, aby bylo možno s určitostí říci, zda existují jedinci pro šedivou barvu jednotně založení. Ruští badatelé se na př. domnívají, že ovce pro šedivou barvu čistokrevně založené neexistují a že šedivé zbarvení „širasů" jest pouhou přechodnou formou hybridní mezi barvou černou a bílou. Stejného mínění jest i anglický badatel Young. Přes to však byly pozorovány úkazy, které by svědčily o opaku; tak na př. ruští badatelé Nikolský a Odincová uveřejnili r. 1929 ve „Věstníku zemědělského komisariátu pro Uzbekistan" práci výzkumné stanice v *Kata-Kurganu* o křížení karakulských ovcí (černých) s ovcemi kurdjukskými a afganskými (bílými). Černá barva ovcí karakulských se ukázala dominantní. Adamtzovy pokusy, týkající se této otázky, popsané před časem v „Bibliotheca genetica", nebyly v důsledku nákazy pokusných zvířat dokončeny. Přes to se však Adametz domnívá, že by se mu bylo podařilo vypěstiti ovce typu širas čistokrevně. Podle Adamtze dominuje u karakulů barva šedivá nad černou. Šedivě zbarvené ovce se vyskytují u rasy *curkano* ponejvíce v Moldavsku a v Besarabii. Není vy-

loučeno, že šedivé zbarvení mnohých ovcí rasy curkano původu besarabského má svůj původ v křížení s ovcemi širaskými, které svého času byly chovány na bývalých ruských velkostatcích v Besarabii. Kožíšky šedých jehňat ovcí curkano se nápadně podobají kožíškům jehňat širaských. Prof. Constantinesco si ke svým pokusům opatřil 17 šedivých curkánek z Moldavska, neboť o ovcích z této krajiny se nedá předpokládati, že mají příměs krve širaské, nýbrž že jejich barva se utvořila samostatně, podobně jako u ovcí karakulských, a to dle všeho mutací. Až dosud se původní pokusné stádo rozmnožilo na 50 plemenných kusů, na nichž se dá již podobný problém bezpečně rozhodnouti. Vlna šedivých curkánek, jak již bylo řečeno, jest složena z chlupů černých a bílých. Kůže jest namodralá a mnohdy jakoby mramorovaná. Podobně jest zbarvena i sliznice v tlamě. Starší zvířata jsou bělejší a mají stále šedivou, jen krátkou krycí srst na obličeji a na nohou. Zbarvení ovce širaské jest, podle popisu Adamtzova, vyvoláno stejným složením a zbarvením srsti. K zjištění příčin spolupůsobících při vzniku šedého zbarvení vlny, byla se svrchu zmíněnými pokusnými ovcemi provedena tato křížení: 1. šedivá × šedivá, 2. šedivá × bílá, 3. šedivá × černá. Ad 1.: Plemenitba šedých beranů se šedými ovcemi byla prováděna v prvé etapě 4 léta jedním beranem, po němž se narodily 4 ročníky jehňat. V letech 1928—1931 bylo k plemenitbě použito několika jiných beranů, takže do původního počtu přibyly ještě další 4 ročníky jehňat. Výsledky jsou sestaveny v přehledné tabulce z níž plyne, že šedé zbarvení curkánek, jest vyvoláno samostatnou, nezávislou vlohou, která není v žádné souvislosti s křížením černých a bílých ovcí. Kdyby bylo šedivé zbarvení curkánek formou hybridní (přechodnou) musily by se z ní stále štěpiti původní formy výchozí. To se však nestalo; ačkoliv bylo pozorováno celkem 113 jehňat během pokusu narozených, *nebylo mezi nimi ani jedno bílé*. Tento výsledek byl by zcela nemožný, kdyby se mohla šedivá barva štěpiti v černou a bílou; proto z pokusu prof. Constantinesca plyne, že názor badatelů, kteří pokládají šedivé zbarvení ovcí za následek někdejšího křížení zvířat černých s bílými, *jest mylný*. Zároveň se ukázalo, že téměř všechna pokusná zvířata byla heterozygotní, protože povětšině byla v jejich potomstvu vedle jehňat šedých též jehňata černá. Matky, které daly pouze jehňata šedá, měly dosud jen jedno neb dvě jehňata, což jest množství tak malé, že neopravňuje o těchto ovcích předpokládati, že jsou pro šedou barvu založeny čistokrevně. Jest však velmi pravděpodobno, že tato zvířata jsou pro šedou barvu heterozygotní. Ze 36 ovcí byla heterozygotnost prokázána u 25. Zajímavý jest poměr vyštěpených černých jehňat oproti šedým, který byl ve druhé generaci (F_2) 1:2, zatím co mělo podle zákona Mendelova nastati štěpení v poměru 1:3. Šedých zehňat bylo 78 a černých 35, to znamená, že se ještě nedostává $\frac{1}{3}$ vrhů dominantních, t. j. šedých. Měl-li by býti poměr 1:3 zachován, muselo by se oproti 35 černým jehňatům naroditi přibližně 105 šedých, zatím co jich bylo pouze 78. Autor vysvětluje malý počet jehňat se znakem dominantním přítomností letálního faktoru, který způsobuje neslučitelnost vyskytnutí se šedivé barvy homozygotně se schopností k životu. Jedinci, kteří jsou pro šedivou barvu založeni homozygotně, se tudíž nemohou vůbec naroditi a počet na ně připadající v pokusu chybí. Na základě tohoto badání se autor považuje za oprávněna prohlásiti, že čistokrevných šedivých curkanek není; domnívá se také, že totéž platí i pro šedé ovce karakulské (širas), neboť od všech citovaných jiných autorů byly nalezeny jen ovce, založené pro šedivou barvu heterozygotně. V práci Nikolského a Panfilovy, zabývající se složením kadeří karakulských jehňat, bylo zjištěno několik okolností, které tvrzení prof. Constantinesca potvrzují. Přes to, že tato ruská práce nebyla sestavována s hlediska genetického, týká se značného počtu případů, ze kterého možno použíti mnoho čísel k podpoře autorova tvrzení. Tak na př. jmenovaní ruští badatelé zjistili, že z páření širaských ovcí se širaskými berany vzešlo též dosti jehňat černých. Autor tyto výsledky tabelárně srovnal a zjistil, že i tam se mezi šedivými jehňaty vyskytovala jehňata černá v poměru 2:1! Ad 2.: Z krytí 22 bílých ovcí šedivými berany vzniklo 7 jehňat šedých, 1 bílé, 7 černých a 7 strakatých, na základě čehož se autor domnívá, že zde jde o dihybridní štěpení. Z poměru jednobarvých ovcí ke strakatým lze usuzovati na vyštěpení se recessivního dědičného faktoru pro strakatost. Ad 3.: Černí berani s černými ovcemi zplodili jen jehňata černá, takže recessivnost zbarvení černého vůči šedému možno míti též takto za prokázanou. Přes to, že bylo do otázky dědičnosti šedé barvy u ovcí vneseno těmito pokusy mnoho světla, nelze dosud pokládati

tento problém za vyřešený. Prof. Constantinesco v závěru shrnuje výsledky svých prací v ten smysl, že šedivá barva curkánek vystupuje jakožto nezávislá dědičná vlastnost, která jest podmíněna letálním a nad černou barvou dominujícím faktorem. Za svých studií cizí literatury z tohoto oboru usuzuje, že totéž, co pro ovce curkáno, platí i pro šedé ovce karakulské. Kurz.

HINTERTHÜR E.: „Die Tragezeit der Ziegen." (Zeitschrift f. Züchtungskunde 1933, H. 2.) — V hospodářských kalendářích jest mnoho odchylek v údajích délky březosti koz. Zejména kalendáře starší, jak bylo shledáno, udávaly dobu příliš dlouhou. Průkazných prací v tomto oboru bylo provedeno ku podivu málo. Autor vyšetřil 391 případ březosti švarcvaldských koz. Jako pomůcky užil plemenné knihy „Krajského svazu chovatelů koz v Tuttlingách" ve Würtembersku. Sledován byl vliv doby říje v určitých dobách ročních, vlivy stáří pozorovaných zvířat, měsíc připouštění a dále vliv pohlaví a počtu jehňat na délku březosti. Počítán byl vždy počet dní ode dne připuštění až ke dni okozlení. Výsledné hodnoty byly biometricky zhodnoceny použitím formulí Johansenových. Průměrná březost u zmíněných pozorovaných koz trvala $M = 150{\cdot}8$ dne se střední úchylkou $m = \pm 0{\cdot}189$ dne. Hlavní připouštěcí termín spadá do měsíce října. Zdá se, že vliv stáří na trvání březosti jest mírně negativní. Totéž platí o době připouštění po měsíci červenci, a to zvláště silně v období od září do prosince. Pohlaví mláděte a počet mláďat jednoho vrhu neměl žádného znatelného vlivu na trvání březosti. Zdá se, že trojčata jsou nošena kratší dobu než jest doba obvyklá. Kurz.

Délka březosti u koz.

IVANOVA M. M. — BERG: „Zur Biologie des Flussneunauges (Lampetra fluviatilis L.)". (Archiv f. Hydrobiologie, Bd. XXV. Heft 1.) — Studie na 4131 mihulích říčních z řek: Něva, Strelka, Kovaš, Luga. Při šetření bylo zjištěno, že obojí pohlaví jest stejnoměrně zastoupeno. Malé formy mihulí, jež Berg pokládá za zvláštní formu praecox, vyznačují se tím, že jsou u nich samci delší než samice. Tento nález nutno podrobiti širšímu šetření. U větších forem mihulí jsou samci kratší než samice. Zdá se, že mihule říční jsou pohlavně zralé v různý čas. Mihule se třou pouze jedenkráte v životě; po tření hynou. To bylo dokázáno u mihulí Petromyzon marinus, Lampetra planeri, Lampetra wilderi, Lampetra fluviatilis a jiných, dosud nebylo toto zjištěno u Lampetra fluviatilis praecox. Mihule říční žije nejméně 2 roky v moři. V Něvě vystupující mihule 31—34 *cm* dlouhé jsou starší než 5½ roku. Počet zubů na dolní čelisti u něvské mihule říční velmi se mění. Vzorec $1 + 5 + 1$ byl zjištěn u 90%. Do řeky vystupující mihule říční nepřijímá až do doby tření (tedy až k svému zániku) vůbec žádnou potravu. Pokud se týče barvy mihulí, byly zjištěny různé typy zbarvení, neodvislé od pohlaví. Podzimní tah říčních mihulí se dá posuzovati dle záznamů o intensitě lovů. Počátek lovů, který v Něvě obyčejně spadá do srpna, nekryje se s počátkem tahu, ježto lov počíná teprve tehdy, když tah dostoupil jisté intensity. V čas tření doznávají mihule zkrácení těla, hřbetní ploutví přibývá na výšce, zuby se stávají tupější, střevo atrofuje. Dle pozorování v Něvě neprobíhají tyto změny současně. 18—20 *cm* dlouhé mihule měly průměrně přes 5.000 jiker; 38—40 *cm* dlouhé na 30.000 jiker. Počet jiker u formy praecox jest mnohem menší než u formy typické a kolísá od 650 do 10.000 jiker. Jikry mají obyčejně eliptický tvar. V čas tření měří podélný průměr 0·90 až 1·10 *mm*. Kolísání velikosti jiker je značné. Současně byla při práci zjišťována i váha gonád. Volf.

Biologie mihule říční.

WUNDER W., Dr.: „Was ist bei den Laichkarpfen zu beachten?" (Zeitschrift f. Fischerei, Bd. XXXI. Heft 2.) — Autor se zabývá v práci důležitou hospodářskou otázkou výběru generačních kaprů. Uchovávání generačních kaprů v cementových sádkách jest nevýhodné, ježto se snadno poraní. Též při transportu se velmi často ryby zraňují, což nebývá bez vlivu na tření. Proto se odebírají a převážejí generační ryby již na podzim. Též při lovu a přenášení matečných kaprů nutno postupovati s největší opatrností. Nejvhodnějším jest přenášeti je v hlubších keserech nebo v plachetkách; na velké vzdá-

Výběr generačních kaprů.

lenosti ve vaničkách s vodou. Generační kapři se prohlížejí nejlépe na třídicím stole, na slaměné podložce, pokryté plachetkou. Tuto podložku nutno vždy políti vodou, aby se ryba nepodřela. Při výběru generačních kaprů třeba přihlížeti hlavně k vadám dědičným; jsou to zejména mopslí hlava, zkřivenina tlamy, abnormality skřele, různé vady ploutví. Ryby s defekty ploutví zůstávají ve vzrůstu pozadu oproti normálním. Při výběru generačních kaprů rozlišuje autor tři skupiny: 1. úplně bezvadné ryby, 2. ryby s malými defekty, které v případě potřeby možno ku tření použíti, 3. nepotřebné ryby, které nutno vyřaditi do konsumních kaprů. Při prohlížení kaprů nutno též sledovati otázku nemocí. V první řadě jsou to myxosporidie, které na postranní čáře způsobují záněty a též se usazují na žabrech. Ryby s defekty žaberními se ku tření nehodí. Kapři uchovávaní delší dobu na sádkách bývají v jarních měsících často napadeni parasitem Ichthyophtiriem, který se může státi velmi nebezpečným pro plůdek. Proto lépe uchovávati generační kapry v menším rybníku. Jsou-li infikovaní kapři ve tření, nutno je ihned po vytření z rybníku třecího odstraniti a dáti do velkých rybníků. Nebezpečí přenosu Dactylogyra z matečných ryb na plůdek zdá se podle výzkumů Nybelina a Nordqvuista malé, ježto bylo zjištěno, že nebezpečný druh pro kapří plůdek Dactylogyrus vastator tvoří trvalá vajíčka, jež přezimují ve dně rybničním. Nejvhodnější postup při výchově matečných ryb provádí se opatrným výběrem již od plůdku. Od 4—10 let možno kapra použíti ku tření; později již ne. Velká chyba se často dělá při určení počtu třecích kaprů vzhledem ku ploše třecích rybníků. Nutno dbáti, aby vylíhlý plůdek měl dostatečné množství potravy. Volf.

HÖLL K., Dr.: „Freie Kohlensäure als Faktor für die Verbreitung der Plankton-Organismen." (Archiv f. Hydrobiologie, Bd. XXIV. 1932.) — Autor zkoušel vliv volné kyseliny uhličité na Peridinee a shledal, že je-li kyselina uhličitá zastoupena v minimu, Peridinee zmizí, rovněž tak při velkých výkyvech koncentraci *pH*. Tím se liší od Cyanophyceí. Dále pozoroval, že vznikající vodní květ, i při dostatku volné kyseliny uhličité, Peridinee ničí. Naproti tomu však při silném vyvinutí se Diatomaceí, Peridinee zničeny nebyly ani tehdy, když kyselina uhličitá byla skoro spotřebována. Jako příčinu hromadného odumírání Peridineí spatřuje ve zvyšování koncentrace *pH* nad 8·00 a v současném snižování CO_2. Ke konci stanovil hlavní faktory pro šíření jejich: aktuální reakce (*pH*), vápník, organické látky a chloridy. Poustka.

Vliv kyseliny uhličité na plankton.

SCHNEIDER W.: „Nematoden aus der Kiemenhölle des Flusskrebses." (Archiv f. Hydrobiologie, Bd. XXIV. 1932.) — Autor nalezl při vyšetřování raků, pocházejících z holštýnských, východopruských a meklenburských jezer, v jejich dutině žaberní 14 druhů Nematod, a to: Trilobius gracilis, T. medius, Mononchus macrostama, Dorylaimus flavomaculatus, D. centrocercus, D. carteri, D. holsaticus, Actinolaimus macrolaimus, Chromadorita leuckarti, Prochromadorella viridis, P. astacicola n. sp., Monhystera dispar, Rhabditis teres, R. inermis (?). Mimo Prochromadorella astacicola přicházejí ostatní volně žijící a autor zkoumal, jakým způsobem do žaberní dutiny se dostávají. Došel k závěru, že nejpravděpodobněji vniknou do žaber raků velmi malých, když je ještě matka nosí. Tam se přizpůsobí prostředí a dále množí. Dutina žaberní jest jim dobrou ochranou před každým nepřítelem. Poustka.

Nematodi v žábrech raků.

STATISTISCHES REICHSAMT: „Schlachthofgebühren und Fleischbesteuerung im Deutsches Reich." (Einzelschriften Nr. 25.) — Na rozpětí mezi producentskou cenou a konsumentskou cenou u masa zúčastní se v značné míře daně a poplatky. Je to porážková daň, která obnáší u volů v jednotlivých zemích Německé říše 3·38%—5·94%, u jiného skotu 2·31%—4·14%, u vepřů 4·50%—7·24% ceny masa v drobném. Dále je to obratová daň, která činí v Berlíně u hovězího masa 5·69%, u telecího masa 6·23%, u vepřového masa 6·14% ceny masa v drobném. Značně též zatěžují cenu masa poplatky městských jatek. Toto zatížení obnáší u vel-

Daň z porážky a z masa v Německu.

kých a středních měst u hovězího masa 6·7 RM, u telecího masa 8·4 RM, u vepřového masa 9·8 RM za 100 *kg* masa. Vedle těchto daní jsou to ještě daně říšské, zemské a okresní, které postihují producenta. Berou-li se v úvahu všechny tyto daně a poplatky, lze říci, že jimi celkové zatížení masa obnáší v Berlíně u skotu 14·80%, u vepřů 17·67% ceny masa v drobném, v Mnichově 13·56% a 15·80%, v Lipsku 15% a 20·52% ceny masa v drobném. Rozdíl ceny, za které producent prodává a konsument kupuje činí 40—50% cen v drobném, z čehož daně a poplatky obnášejí 30% u hovězího a 35% u vepřového masa. Podle vlivu cenového, který mohou míti daně a poplatky, dají se rozděliti na snadno a nesnadno přenosné, z nichž snadno přenosné tvoří 86% celkového zatížení těmito daněmi a poplatky. **Bruthans.**

Organisace družstevního zpeněžování jatečného dobytka v ČSR.

JADRNÍČEK J.: „Organisace družstevního zpeněžování jatečného dobytka v ČSR." (1932. Str. 191.) — Tato kniha má býti plánem k vybudování družstevního zpeněžování jatečného dobytka v Československu. Populárním způsobem psaná, dotýká se domácí výroby jatečného dobytka, uvádí některá sčítání dobytka a intensitu jeho chovu dle okresů, při čemž podává též statistiku dovozu a vývozu živočišných výrobků za léta 1920—28, poukazuje tak na značný dovoz zvláště vepřového dobytka a tuků. Probírá spotřebu masa a tuků u nás, která by mohla býti stupňována jako je tomu u západních států. Vzájemný vztah výroby a spotřeby osvětluje dle Badeho v názorných obrazcích, při čemž poukazuje na neukázněnou a chaotickou produkci a neorganisovanou distribuci. Řešení problému vidí v uvědomování všech drobných chovatelů a ve sdružení těch statisíců vzájemně se potírajících k ukáznění produkce a k organisovanému odbytu. Tak přechází k způsobu odbytu jatečného dobytka. Největším škůdcem je meziobchod, který dovede náležitě využít slabého zemědělce. Okresní trhy na dobytek nevyhovují, jsou nepřehledné a neorganisované. Neregulovaný a nepředvídaný příhon zaviňuje nejistotu cenovou a velké kolísání cen. Rozmáhají se zde praktiky nesolidního obchodu. Nutna je reforma prodeje na podkladě vzájemné písemné smlouvy a rozdělení trhů na dobytek jatečný a užitkový. Zvláště naléhavá je změna předpisů a vydávání živnostenských listů. Buďtež vydávány osobám mravně zachovalým a vlastnícím reálný majetek. V dalším jsou probírány naše ústřední trhy na jatkách větších měst, organisace a poměry na nich. Cesta k nápravě je ve svépomoci, v sjednocení a ve sdružení. Jelikož malý zemědělec chová přes 80% veškerého dobytka, autor volí takovou organisační formu družstevní, aby byl usnadněn do ní vstup tomuto malému zemědělci a sám navrhuje její stanovy. Ví, že se v cestu staví různé překážky. Než ty dají se odstraniti, když budou zde dobří vůdcové. Zakončuje následujícím: Jen ti muži, kteří se doma naučili skromnosti v životosprávě, kteří měli doma pevnou morální oporu v příkladu pracovité a šetrné matky a přičinlivého, poctivého otce, ti, kteří v nenávisti mají přepych, příjem bez práce a okrádání druhých v jakékoliv formě, vyvedou naše zemědělce z hmotné bídy a mravního úpadku. Bude-li zemědělství při výběru svých vůdců dbáti především poctivého charakteru, prokáže největší službu sobě. Zabrání, aby systém správních rad, žijících v konkubinátě s politikou, úpadkový zjev moderního hospodářství a živel rozkladný nevnikl do nově vybudovaných svépomocných organisací pro zpeněžování jatečného dobytka.
Bruthans.

Desinfekce stájí.

POPE W. G., „The disinfection of stables." (U. S. Departement of Agriculture, Bull. 954. May 1932. Washington, D. C.) — Možnost a nutnost desinfekce má za předpoklad dokonalou znalost choroboplodných zárodků, parasitů, jejich škodlivosti, možnosti rozšíření a jejich životních podmínek. Volba desinfekčního prostředku se řídí jeho účinností vůči původcům choroby, stupněm jeho škodlivosti vůči člověku a zvířatům a konečně účinky na různá zařízení stájová. Dokonalá desinfekce předpokládá takový styk desinfekční látky s povrchem předmětů, ve stáji se nalézajících, že nezůstane ani místečko před tímto stykem ušetřeno. Praktického významu mohou míti dle autora pouze ty desinfekční prostředky, které mohou shora uvedené podmínce vyhověti. Budou to tedy

výhradně plyny a kapaliny, jako na př.: sloučeniny chloru se rtutí, sublimát, chlorové vápno, plynný chlor, louh sodný, vápené mléko, formaldehyd, kyselina karbolová, kresola, kresolové mýdlo, o jichž přednostech, způsobu používání a nevýhodách autor pojednává. Dále popisuje práce, spojené s čištěním a přípravou před prováděním vlastní desinfekce, uvádí okolnosti, důležité pro vhodnost toho kterého prostředku a popisuje různá strojní zařízení (stříkačky a pumpy), které jsou hlavní podmínkou úspěchu. Dvořák.

Biologické hubení ponrav.

ZIMMERMANN A.: „Biologische Engerlingsbekämpfung." (Anzeiger für Schädlingskunde. Jahrg. IX. 1933. H. 2 S. 26.) — V Polsku bylo navrhováno, aby se ponravy hubily vysévání pohanky na ohrožených pozemcích. Vycházelo se z předpokladu, že ponravy nepožírají kořenů pohanky a musí zajíti hladem. Dle zkušeností a pokusů autorových však může sloužiti pohanka ponravám za potravu stejně dobře jako kterékoli jiné rostliny. Autor si vysvětluje úspěchy, docílené v uvedeném směru při pěstování pohanky, dobrou kulturou, která musí osevu pohanky předcházeti. Při obdělávání mnoho ponrav zajde a kromě toho neklade dospělý hmyz vajíčka do zpracovaných půd v takové míře jako na úhorech a podobně. Autor se domnívá, že polský postup s pohankou by bylo lze stejně dobře nahraditi žitem nebo ovsem. Autor nalezl na pohankovém poli v některých případech až 35 ponrav na 1 m^2. Na celém poli odhadoval množství ponrav na 50 *q*. Při tom bylo konstatováno, že krtci vzdor velikému množství masité a tučné potravy, kterou jim ponravy poskytovaly, věnovali pozornost na prvním místě dešťovkám, takže autor vyslovuje pochybnosti o jejich převeliké užitečnosti. Zimmermann shledává jediným prostředkem v boji proti ponravám vysévání máku do ohrožených kultur, se kterým má již třicetileté výborné zkušenosti jak v zahrádkách, tak v lesních školkách i na polích. Dle pozorování Zimmermannových nekladou chrousti nikdy vajíčka do porostu máku a ponravy, které ožíraly kořeny máku, brzy zajdou. Neuwirth.

Výzkum ozáření výživných bakteriologických půd ultrafialovými paprsky.

PROKŠ J., doc. dr.: „Recherches sur l'irradiation des milieux nutritifs bactériologiques par les rayons ultra-violets." (Le lait, 1933, č. 3.) — Autor sledoval vliv ultrafialových paprsků na vývin bakterií. Při výzkumech použil Müllerovy lampy opatřené filtry, jež zadržely tepelné a světelné paprsky. Ozařoval výživné půdy, s počátku ve zkumavkách tenkých ½*cm*, aby okolnost, že sklo absorbuje ultrafialové paprsky, měla co nejmenší vliv. Autor uvádí nejdříve několik výsledků se syrovátkovou gelatinou. K této přidával po ozáření 1 cm^3 kultury Streptococcus lactis nebo Str. cremoris; z půd připravil plotny na Petriho miskách a spočítal po několika dnech počet vyrostlých kolonií; bylo jich vesměs méně než u půd neozářených. (Tab. I.) K témuž výsledku dospěl při ozáření syrovátkového agaru. (Tab. II.) Dále pozoroval, že půlhodinové ozáření jest mnohem účinnější než čtvrthodinové. (Tab. III.) V několika případech ozářil syrovátkovou gelatinu nalitou již na Petriho misku, čímž odstranil úplně možnost, aby sklo zkumavek absorbovalo část ultrafialových paprsků; teprve po ozáření byla půda očkována 1 cm^3 kultury (Str. crémoris); počet kolonií vyrostlých na těchto plotnách byl i zde nižší než na plotnách neozářených. (Tab. IV.) Týž výsledek byl shledán při bouillonové gelatině. Autor dále srovnával účinek ozáření výživných půd před očkováním bakterielní kulturou s účinkem ozáření po očkování; v posledním případě bylo dosaženo většího baktericidního účinku. (Tab. V.) Podobné resultáty platí pro rozmanité mikroorganismy, jak Prokš nalezl (Bacterium coli commune, Sarcina lutea, Torula lactis). (Tab. VI.) Konečně byl shledán menší rozvoj kyselinotvorných zárodků v pasteurovaném a ozářeném mléce proti pouze pasteurovaném mléku. Kyselost stanovená ve ° S. H. byla po určité době po očkování mléka kulturou Str. lactis nalezena v prvém případě nižší. (Tab. VII, VIII.) Mašek.

kých a středních měst u hovězího masa 6·7 RM, u telecího masa 8·4 RM, u vepřového masa 9·8 RM za 100 *kg* masa. Vedle těchto daní jsou to ještě daně říšské, zemské a okresní, které postihují producenta. Berou-li se v úvahu všechny tyto daně a poplatky, lze říci, že jimi celkové zatížení masa obnáší v Berlíně u skotu 14·80%, u vepřů 17·67% ceny masa v drobném, v Mnichově 13·56% a 15·80%, v Lipsku 15% a 20·52% ceny masa v drobném. Rozdíl ceny, za které producent prodává a konsument kupuje činí 40—50% cen v drobném, z čehož daně a poplatky obnášejí 30% u hovězího a 35% u vepřového masa. Podle vlivu cenového, který mohou míti daně a poplatky, dají se rozděliti na snadno a nesnadno přenosné, z nichž snadno přenosné tvoří 86% celkového zatížení těmito daněmi a poplatky.

Bruthans.

Organisace družstevního zpeněžování jatečného dobytka v ČSR.

JADRNÍČEK J.: „Organisace družstevního zpeněžování jatečného dobytka v ČSR." (1932. Str. 191.) — Tato kniha má býti plánem k vybudování družstevního zpeněžování jatečného dobytka v Československu. Populárním způsobem psaná, dotýká se domácí výroby jatečného dobytka, uvádí některá sčítání dobytka a intensitu jeho chovu dle okresů, při čemž podává též statistiku dovozu a vývozu živočišných výrobků za léta 1920—28, poukazuje tak na značný dovoz zvláště vepřového dobytka a tuků. Probírá spotřebu masa a tuků u nás, která by mohla býti stupňována jako je tomu u západních států. Vzájemný vztah výroby a spotřeby osvětluje dle Badeho v názorných obrazcích, při čemž poukazuje na neukázněnou a chaotickou produkci a neorganisovanou distribuci. Řešení problému vidí v uvědomování všech drobných chovatelů a ve sdružení těch statisíců vzájemně se potírajících k ukáznění produkce a k organisovanému odbytu. Tak přechází k způsobu odbytu jatečného dobytka. Největším škůdcem je meziobchod, který dovede náležitě využít slabého zemědělce. Okresní trhy na dobytek nevyhovují, jsou nepřehledné a neorganisované. Neregulovaný a nepředvídaný příhon zaviňuje nejistotu cenovou a velké kolísání cen. Rozmáhají se zde praktiky nesolidního obchodu. Nutna je reforma prodeje na podkladě vzájemné písemné smlouvy a rozdělení trhů na dobytek jatečný a užitkový. Zvláště naléhavá je změna předpisů a vydávání živnostenských listů. Buďtež vydávány osobám mravně zachovalým a vlastnícím reálný majetek. V dalším jsou probírány naše ústřední trhy na jatkách větších měst, organisace a poměry na nich. Cesta k nápravě je ve svépomoci, v sjednocení a ve sdružení. Jelikož malý zemědělec chová přes 80% veškerého dobytka, autor volí takovou organisační formu družstevní, aby byl usnadněn do ní vstup tomuto malému zemědělci a sám navrhuje její stanovy. Ví, že se v cestu staví různé překážky. Než ty dají se odstraniti, když budou zde dobří vůdcové. Zakončuje následujícím: Jen ti muži, kteří se doma naučili skromnosti v životosprávě, kteří měli doma pevnou morální oporu v příkladu pracovité a šetrné matky a přičinlivého, poctivého otce, ti, kteří v nenávisti mají přepych, příjem bez práce a okrádání druhých v jakékoliv formě, vyvedou naše zemědělce z hmotné bídy a mravního úpadku. Bude-li zemědělství při výběru svých vůdců dbáti především poctivého charakteru, prokáže největší službu sobě. Zabrání, aby systém správních rad, žijících v konkubinátě s politikou, úpadkový zjev moderního hospodářství a živel rozkladný nevnikl do nově vybudovaných svépomocných organisací pro zpeněžování jatečného dobytka.

Bruthans.

Desinfekce stájí.

POPE W. G., „The disinfection of stables." (U. S. Departement of Agriculture, Bull. 954. May 1932. Washington, D. C.) — Možnost a nutnost desinfekce má za předpoklad dokonalou znalost choroboplodných zárodků, parasitů, jejich škodlivosti, možnosti rozšíření a jejich životních podmínek. Volba desinfekčního prostředku se řídí jeho účinností vůči původcům choroby, stupněm jeho škodlivosti vůči člověku a zvířatům a konečně účinky na různá zařízení stájová. Dokonalá desinfekce předpokládá takový styk desinfekční látky s povrchem předmětů, ve stáji se nalézajících, že nezůstane ani místečko před tímto stykem ušetřeno. Praktického významu mohou míti dle autora pouze ty desinfekční prostředky, které mohou shora uvedené podmínce vyhověti. Budou to tedy

výhradně plyny a kapaliny, jako na př.: sloučeniny chloru se rtutí, sublimát, chlorové vápno, plynný chlor, louh sodný, vápené mléko, formaldehyd, kyselina karbolová, kresola, kresolové mýdlo, o jichž přednostech, způsobu používání a nevýhodách autor pojednává. Dále popisuje práce, spojené s čištěním a přípravou před prováděním vlastní desinfekce, uvádí okolnosti, důležité pro vhodnost toho kterého prostředku a popisuje různá strojní zařízení (stříkačky a pumpy), které jsou hlavní podmínkou úspěchu. Dvořák.

ZIMMERMANN A.: „Biologische Engerlingsbekämpfung." (Anzeiger für Schädlingskunde. Jahrg. IX. 1933. H. 2 S. 26.) — V Polsku bylo navrhováno, aby se ponravy hubily vysévaním pohanky na ohrožených pozemcích. Vycházelo se z předpokladu, že ponravy nepožírají kořenů pohanky a musí zajíti hladem. Dle zkušeností a pokusů autorových však může sloužiti pohanka ponravám za potravu stejně dobře jako kterékoli jiné rostliny. Autor si vysvětluje úspěchy, docílené v uvedeném směru při pěstování pohanky, dobrou kulturou, která musí osevu pohanky předcházeti. Při obdělávání mnoho ponrav zajde a kromě toho neklade dospělý hmyz vajíčka do zpracovaných půd v takové míře jako na úhorech a podobně. Autor se domnívá, že polský postup s pohankou by bylo lze stejně dobře nahraditi žitem nebo ovsem. Autor nalezl na pohankovém poli v některých případech až 35 ponrav na 1 m^2. Na celém poli odhadoval množství ponrav na 50 *q*. Při tom bylo konstatováno, že krtci vzdor velikému množství masité a tučné potravy, kterou jim ponravy poskytovaly, věnovali pozornost na prvním místě dešťovkám, takže autor vyslovuje pochybnosti o jejich převeliké užitečnosti. Zimmermann shledává jediným prstředkem v boji proti ponravám vysévání máku do ohrožených kultur, se kterým má již třicetileté výborné zkušenosti jak v zahrádkách, tak v lesních školkách i na polích. Dle pozorování Zimmermannových nekladou chrousti nikdy vajíčka do porostu máku a ponravy, které ožíraly kořeny máku, brzy zajdou. Neuwirth.

Biologické hubení ponrav.

PROKŠ J., doc. dr.: „Recherches sur l'irradiation des milieux nutritifs bactériologiques par les rayons ultra-violets." (Le lait, 1933, č. 3.) — Autor sledoval vliv ultrafialových paprsků na vývin bakterií. Při výzkumech použil Müllerovy lampy opatřené filtry, jež zadržely tepelné a světelné paprsky. Ozařoval výživné půdy, s počátku ve zkumavkách tenkých ½*cm*, aby okolnost, že sklo absorbuje ultrafialové paprsky, měla co nejmenší vliv. Autor uvádí nejdříve několik výsledků se syrovátkovou gelatinou. K této přidával po ozáření 1 cm^3 kultury Streptococcus lactis nebo Str. cremoris; z půd připravil plotny na Petriho miskách a spočítal po několika dnech počet vyrostlých kolonií; bylo jich vesměs méně než u půd neozářených. (Tab. I.) K témuž výsledku dospěl při ozáření syrovátkového agaru. (Tab. II.) Dále pozoroval, že půlhodinové ozáření jest mnohem účinnější než čtvrthodinové. (Tab. III.) V několika případech ozářil syrovátkovou gelatinu nalitou již na Petriho misku, čímž odstranil úplně možnost, aby sklo zkumavek absorbovalo část ultrafialových paprsků; teprve po ozáření byla půda očkována 1 cm^3 kultury (Str. crémoris); počet kolonií vyrostlých na těchto plotnách byl i zde nižší než na plotnách neozářených. (Tab. IV.) Týž výsledek byl shledán při bouillonové gelatině. Autor dále srovnával účinek ozáření výživných půd před očkováním bakterielní kulturou s účinkem ozáření po očkování; v posledním případě bylo dosaženo většího baktericidního účinku. (Tab. V.) Podobné resultáty platí pro rozmanité mikroorganismy, jak Prokš nalezl (Bacterium coli commune, Sarcina lutea, Torula lactis). (Tab. VI.) Konečně byl shledán menší rozvoj kyselinotvorných zárodků v pasteurovaném a ozářeném mléce proti pouze pasteurovaném mléku. Kyselost stanovená ve ° S. H. byla po určité době po očkování mléka kulturou Str. lactis nalezena v prvém případě nižší. (Tab. VII, VIII.) Mašek.

Výzkum ozáření výživných bakteriologických půd ultrafialovými paprsky.

III. Soukr. ekonomika zemědělská, národní hospodářství, agrární zákony a zřízení, statistika, obchod, vědecká organisace práce; historie zemědělská; psychologie, filosofie a sociologie venkova.

Zemědělská spravověda.

LAUR E., Prof. Dr.: „Landwirtschaftliche Betriebslehre.“ (Aarau 1932.) — Známé toto dílo vynikajícího švýcarského vědce, přeložené též do francouzštiny (Économie rurale, 2. vyd. v r. 1929) a do polštiny, vychází v r. 1932 již v devátém něm. vydání. „Deváté vydání přihlíží ve zvýšené míře k potřebám praktických zemědělců“ a „moje spravověda má býti netoliko opakovací školní pomůckou, ale též učebnicí a čítankou praktických zemědělců“, praví autor v předmluvě. Kniha dosahuje nesporně svým obsahem a přístupnou formou podání takto vytčeného cíle. Rozvrh látky zůstává i v posledním vydání nezměněn. V prvé části předeslán historický úvod a vykládají se hlavní zásady národohospodářské, vymezuje se obsah činnosti a úkolů zemědělství i definuje se úloha zemědělské spravovědy. Druhá část pojednává o výrobních činitelích (příroda, práce, kapitál) a nejobsáhlejší část třetí (265 z 393 stran knihy) věnována jest organisaci a řízení zemědělského závodu. Knihu uzavírá čtvrtá část, pojednávající o hlavních zásadách zhodnocení zemědělských výrobků (trh, opatření podporující odbyt zemědělských výrobků, tvoření cen), o výsledcích zemědělského podnikání, o spotřebě a úsporách v zemědělství. Text jest bohatě doložen daty a kalkulačními příklady, opírajícími se o číselný materiál z účetnických šetření Švýcarského selského svazu. Číselné údaje byly v posledním vydání značně doplněny, zahrnujíce ještě rok 1930. Zvláštní zmínky zasluhuje důkladné přepracování a rozšíření kapitol o organisaci živočišné výroby a o řízení zemědělského závodu. Autor veden tu byl jednak úvahou o podstatném významu živočišné výroby ve švýcarském zemědělství (v průměru 1901/30 všech šetřených podniků připadalo na ni 80% peněžních přijmů a 67% hrubého výnosu), jednak zřetelem k vzrůstající potřebě řádného a cílevědomého řízení zemědělského závodu. Kniha psána jest s hlediska švýcarského zemědělství, jemuž především jest určena. Její četba bude však prospěšnou i pokročilým zemědělcům v zemích jiných. V řadě spravovědných učebnic a příruček náleží jí jedno z předních míst a lze ji i u nás odborným kruhům zemědělským vřele doporučiti. Šašeci.

Přirozené podmínky zemědělské výroby v Polsku.

HEUSER O., Dr.: „Die Produktionsgrundlagen der polnischen Landwirtschaft.“ (Berichte über Landwirtschaft. Bd. XVII. Heft 3.) — Jelikož přirozené podmínky zemědělské výroby vymezují možnosti, v jejichž mezích lze se přizpůsobiti hospodářským poměrům, byly zkoumány pevné vztahy mezi těmito přirozenými výrobními podmínkami a jednotlivými plodinami. Po krátkém pojednání o všeobecných poměrech jsou popisovány půdní poměry Polska, které vyneseny na mapu poskytnou obraz, dle něhož dá se stanoviti rozdělení a ocenění půdy dle zemědělských hledisek. Rovněž tak byly zkoumány klimatické poměry. Hlavní část práce pojednává o poměrech kultur a plodin v jednotlivých krajích, při čemž jednotlivé kultury a některé plodiny byly vyneseny na mapky. Na základě těchto dají se ohraničiti tři krajiny hodící se pro pěstování pšenice, a sice v dolní části nížiny řeky Visly, v jihovýchodní černozemi a v krajině Předkarpatské. Rovněž tak byly stanoveny krajiny žitné. Některé okresy pěstují určité plodiny, které jen nepatrně v jiných krajích se vyskytují. Tak na jihu je to kukuřice, na jihovýchodě pohanka, na východě proso a na severovýchodě len. Pěstování cukrovky je výlučně omezeno na západ a několik okresů vojevodství waršavského. Počet dojných krav je největší na jihu země, zatím co v krajích východních a severovýchodních je malý. Na základě všeobecných hledisek, poměrů dopravních, předpokladů kulturních a hospodářských a výše sklizní bylo utvořeno 11 přirozených krajin, které uvnitř ukazují podobnosti v polních kulturách, ale navzájem se liší. Východ a severovýchod má nejnepříznivější kraje, v kterých obzvláště nedostatek meliorací činí půdu méněcennější. Nejpříznivější kraje pro zemědělství mají okresy vojvodství Lodž a Waršavy. Pro velkou část země je stav polních kultur

v prvé řadě určen kulturními předpoklady, které prozatím tam znamenají omezení hospodářských možností. Bruthans.

„Statistica Agricola pe anul 1932.“ (Statistique agricole de l'année 1932. 1-ère partie: Superficies cultivées. Bucarest 1933. Str. 33.) — Rumunsko je státem extensivního zemědělství. Extensita zemědělství rumunského nachází svého výrazu v statistických údajích o rozdělení území Rumunska podle kultur a plodin, jež jsou uveřejněny v dané publikaci. Celkové území Rakouska podle jednotlivých kultur dělilo se takto: role 42·9%, luka a pastviny 13·5%, vinice a zahrady 1·8%, les 24·5%, neplodná půda 17·3%. Osevní plocha v r. 1932 činila 12·1 milionu hektarů. Z celkové osevní plochy činily ozimy 22·9% a jařiny 77·1%. V Rumunsku, jako zemi extensivního zemědělství, obiloviny zaujímají 10·7 milionu hektarů, což činí 84·2% celkové kultivované plochy. Osevní plocha obilovin v r. 1932 poklesla o 840.710 *ha* proti r. 1931, anebo o 7·3%. Pěstování pšenice je rozšířeno na ploše 2,870.000 hektarů, což činí 22·7% z orné půdy. Osevní plocha pšenice v r. 1932 zmenšila se proti r. 1931 o 596.785 hektarů, čili o 17·2%. Značný pokles osevu odehrával se u ječmene, ovsa a žita. Jednotlivé plodiny v % z orné půdy v r. 1932 činily: kukuřice 37·7%, pšenice 22·7%, ječmen 14·1%, oves 6·3%, žito 2·7%, vojtěška 1·0%, jetel 1·1%, brambory 1·5%, cukrovka 0·1%. Na konci publikace je připojeno několik dobře provedených diagramů, jež znázorňují průběh ploch jednotlivých kultur a plodin za období 1926—1932. Klonov.

Rozdělení území Rumunska podle kultur a plodin r. 1932.

DUBIČ S., Ing., Dr.: „Die bäuerliche Wirtschaft Jugoslawiens.“ (Berichte über Landwirtschaft. S. 525—537, Bd. XVII., H. 3, Berlin, 1933.) — Autor již na začátku práce vytyčuje úkol, který bude v dalším sledovati, a to: přispěti k poznání ekonomicko-sociální struktury selského hospodářství v Jugoslavii. Za tímto účelem předkládá číselný materiál, shromážděný šetřením na 116 podnicích v Charvatsku a Slavonii, které třídí na 5 velikostních skupin. Mimo to předkládá údaje ze čtyř závodů, získané jednoduchým účetnictvím. Číselný materiál vztahuje se na majetkové poměry, organisaci podniku, výrobu rostlinnou a živočišnou a na peněžní příjmy a vydání. Autor zdůrazňuje velkou převahu malých selských hospodářství, velikosti 2 až 10 *ha*, nad ostatními velikostními skupinami (obzvláště na území předválečného Srbska a Černé Hory). Tyto malé závody zaujímají ¾ celkové zemědělské plochy. Vedle tendencí, prokázaných již dotazníkovou akcí ústavu účetnicko-spravovědného, od kterých se autorovy nálezy liší toliko tím, že jsou ovlivňovány nízkou cenovou hladinou zemědělských výrobků, nízkým životním standardem jugoslavského sedláka a jeho snahou po soběstačnosti, zdůrazňuje autor značnou závislost mezi velikostí závodu a počtem členů rodiny, která je výsledkem snahy zemědělce krýti své existenční požadavky a snahy co nejdokonaleji využíti svých pracovních sil, v čemž se nález autora ztotožňuje s nálezy ruské školy organisačně-výrobního směru. Turk.

Rolnické hospodářství v Jugoslavii.

SADOVSKI V., Doc.: „Спроби районування України.“ (Sborník Ukrajinské, nospodářské akademie v ČSR. 1931. III. 1. část. Str. 218—239.) — Autor dělí návrhy na rayonisaci Ukrajiny na dvě skupiny: Jedna — z doby předválečné, kdy Ukrajina byla pokládána za součástku ruského státního celku, druhá z doby poválečné, kdy na Ukrajinu se pohlíží jako na samostatnou národohospodářskou jednotku. V hospodářském životě bývalého Ruska převládalo zemědělství a proto v pracích badatelů první skupiny základem rayonisace země bylo zemědělství a v návrzích na rayonisaci přihlíželo se hlavně k přírodně-historickým známkám (práce Arsenjeva, Jermolova, Mendělejeva, Semenova a Skvorcova). Jiná skupina předválečných návrhů při pokusech rayonisace přihlíží nejen k známkám přírodně-historickým, ale i hospodářským (návrh Richtrův). Zvláštní místo mezi návrhy obou uvedených skupin zaujímají Čelincovy pokusy rayonisace, při nichž se klade důraz na stránku dynamickou. Konečně nutno se zmíniti o pokusech rayonisace na základě čistě hospodářském. V tom směru pracovali Ljaščenko a Baskin. V poválečných návrzích rayonisace

Pokusy o rayonisaci Ukrajiny.

Ukrajiny, tedy už samostatného národohospodářského celku, nutno zvláště se zmíniti o pokusu rayonisace prof. Fomina, jehož návrh se opírá o základy hospodářské. Fomin rozděluje Ukrajinu na tři rayony: 1. báňsko-průmyslový, 2. jižní obilnářsko-obchodní, 3. jihozápadní obilnářský a průmyslový rayon. Pokus rayonisace Ukrajiny byl proveden také sovětskou vládou, a to rayonisační sekcí při Deržpláně Ukr. SSR. Zde v práci Solovejčikově se navrhuje rayonisace ve smyslu návrhů Čelincových. V posledních letech vystoupil s návrhem rayonisace prof. Macijevyč. V závěru práce autor vyslovuje názor, že nehledě na hojnost pokusů o rayonisaci Ukrajiny, otázka tato dnes ještě není vyřešena. Butovský.

МАРКОВЪ А. П., Проф.: „Кризисъ сельскаго хозяйства въ СССР." (Paříž 1933, str. 87.) — Prof. Markov, známý odborník v otázkách sovětského národního hospodářství a zemědělství v předložené publikaci podává rozbor znovubudování ruského zemědělství v době nové hospodářské politiky sovětské vlády, jež byla zavedena v sovětském Rusku od r. 1921. Komunistická politika prováděna sovětskou vládou v ruském zemědělství v době vojenského komunismu (1918 až 1920) vedla k obrovskému poklesu zemědělské výroby. Nová hospodářská politika sovětské vlády, uznávající pro zemědělce právo vlastnictví na výrobky jeho práce, měla v zápětí rychlý vývoj ruského zemědělství v letech 1922 až 1928, a to snahou samého ruského zemědělce bez podpory sovětské vlády. Pak autor přechází k charakteristice posledního období sovětské politiky v zemědělství, a to všeobecné nucené kolektivisace venkova, organisace sovchozů a vůbec budování zemědělství na základě socialistickém. Toto období, jež začíná koncem r. 1929, charakterisuje se rapidním poklesem celkové zemědělské výroby. Nově vytvořená socialistická hospodářství mají tak četné nedostatky, že v nich nemůže býti zemědělská výroba organisována racionelně. Ruské zemědělství v současné době nachází se v těžkém stavu a má tendenci k dalšímu poklesu. Daný spis je opatřen předmluvou prof. Miljukova a představuje objektivní charakteristiku vývoje ruského zemědělství za poslední dobu. Klonov.

Krise v zemědělství v sovětském Rusku.

„Совхозы как советские фабрики зерна и мяса." (Bulletin Národohospodářského ústavu prof. S. N. Prokopoviče, čís. 101. Praha.) — Sovchozy, t. j. sovětské státní zemědělské velkostatky, za poslední období dosáhly značného rozšíření v sovětském Rusku. Počet sovchozů v r. 1932 přesáhl číslici pět tisíc a osevní plocha v nich dosáhla 13.6 milionů hektarů. Sovchozy jsou organisovány jako ostře specialisované zemědělské velkostatky obrovské velikosti. Průměrná velikost na př. obilnářského sovchozu činí 58.400 *ha* celkové plochy, z toho 21.600 *ha* osevní plochy. Sovchozy jako státní zemědělské velkostatky vykazují mnoho nedostatků a výsledky jich hospodaření jsou velmi bídné. Nehledíc k tomu, že sovětská vláda dala k disposici sovchozům dobré půdy, mnoho traktorů a strojů, dostávají sovchozy velmi nízké hektarové sklizně. Na př. v obilnářských sovchozech sklizeň je pravidelně nižší než v rolnických hospodářstvích a kolchozech. Průměrná sklizeň obilovin na 1 *ha* činila:

Sovchozy jako sovětské továrny na výrobu obilí a masa.

	v obilních sovchozech	v průměru celého státu
roku 1929	5·3	7·5
roku 1930	7·2	8·5
roku 1931	5·8	6·7

Ještě horší výsledky hospodaření dávají sovchozy pro výrobu zvířecí a pro pěstování intensivních plodin. Organisace těchto sovchozů jest složitější, než sovchozů obilnářských a vykazuje i u nich mnohé a mnohé nedostatky. Klonov.

„Výsledky pětiletého plánu rekonstrukce národního hospodářství SSSR." (Bulletin Národohospodářského ústavu prof. Prokopoviče, roč. X., č. 102.) — V této publikaci pojednává se o výsledcích přebudování sovětského hospodářství v důsledku provedení pětiletého plánu tak, jak se jeví na začátku roku 1933. Publikace je rozdělena na tři díly: průmysl, zemědělství a národní hospodářství v celku. V každé z těchto částí výsledky práce jednot-

Výsledky pětiletky v SSSR.

livých odvětví národního hospodářství v letech 1927 a 1928 jsou porovnávány s výsledky jednotlivých let a stavem ke konci pětiletého plánu. V první části sledován vývoj hrubé výroby průmyslové, zvlášť probrán průmysl (rozdělený podle komisariátu): těžký, lesní, lehký a zásobování. Z jednotlivých odvětví průmyslové výroby je sledována výroba litiny, oceli, válcového železa, nafty a uhlí. Druhá část je věnována zemědělství, vývoji kolektivisace, počtu a velikosti kolchozů a sovchozů, vývoji osevních ploch a sklizní, stavu dobytka. V poslední kapitole pojednává se o národním hospodářství v celku s hlediska: 1. regulace výrobního procesu, výměny a rozdělení statků, a 2. vývinu a rekonstrukce produktivních sil země. Zde hlavně sledován národní důchod, zboží dopravené železnicí, oběh peněz, cenový index, počet dělnictva zaměstnaného v průmyslu, výstavba a rozšíření nových průmyslových odvětví. Piskáček.

Rentabilita rakouského zemědělství v r. 1930.

STROBL L., Dr., Ing., GRÜNSEIS F., Ing.: „Die Rentabilität der österreichischen Landwirtschaft im Jahre 1930." (Aus den Rentabilitätserhebungen der Buchstellen Österreichs. Wien 1932. Str. 47.) — V předložené publikaci jsou uveřejněny v přehledných tabulkách a se slovním doprovodem výsledky zpracování účetnických materiálů z rakouských zemědělských závodů v r. 1930. Pro zpracování bylo použito 922 účetnických uzávěrek, jež podle jednotlivých rakouských zemí dělily se takto: Dolní Rakousy 304, Horní Rakousy 168, Solnohradsko 9, Štyrsko 203, Korutany 86, Tyroly 60, Vorarlberg 45 a Burgenland 47. Zpracování účetnických výsledků bylo provedeno podle jednotlivých výrobních oblastí a hospodářských typů a vztahovalo se na následující znaky organisační a výsledky hospodaření: všeobecné známky organisační, poměry kapitálové, poměry pracovní, hrubý výnos, peněžní příjmy a provozovací výlohy, výrobní náklad, zemědělský důchod, čistý výnos a spotřeba. Pro porovnání výsledků zpracování za r. 1930 jsou uváděny také v tabulkách odpovídající údaje z r. 1928 a 1929. Z přehledu výsledků hospodaření v Rakousku r. 1930 vyplývá neutěšený stav rakouského zemědělství, což jeví se v poklesu rentability zemědělských závodů v r. 1930 proti letům minulým. Klonov.

Výsledky šetření ústavů pro zemědělské účetnictví Říšského zemědělského svazu, provedených v Braniborsku v hospodářském roce 1931/32.

„Landwirtschaftliche Betriebsergebnisse der Buchstellen des Reichs-Landbundes für Brandenburg, Wirtschaftsjahr 1931/32." (Nákladem vlast.) — Ústav zemědělského účetnictví německého Říšského zemědělského svazu (Buchstelle des Reichs-Landbundes) vydal v r. 1932 osmou ročenku výsledků účetnických šetření provedených v hospod. roce 1931/32 v Braniborsku a v některých k této zemi přilehlých krajích (Grenzmark a Mecklenburg-Strelitz). Šetření provedeno bylo ve 172 zemědělských závodech zastupujících všechny velikostní třídy větších závodů. Výsledky rozlišeny jsou především do čtyř hlavních skupin na podkladě hospodářských systémů (obilniny, pícniny, okopaniny, závody s vedlejší živností) a v každé z těchto skupin seřaděny do podskupin dle „výnosových tříd" (Ertragswertklasse), stanovených t. zv. jednotným oceněním (Einheitsbewertung) ze dne 1. ledna 1931. V rámci těchto podskupin uvedeny jsou zvláště závody s větší lesní výměrou (méně než ⅔ zeměd. ohosp. plochy) a závody bez lesa, neb s malou výměrou lesní (více než ⅔ zeměd. plochy). Závody jsou posléze seřaděny dle klesající výměry zemědělské půdy (Kulturland), k níž počítány jsou i lesy, nepřesahuje-li jejich výměra 10% zemědělsky ohospodařované plochy. Větší výměry lesní jsou vyloučeny a k výnosu z lesů se v těchto případech nepřihlíží. Rozeznáváno jest 6 velikostních tříd, počínaje závody s výměrou přes 600 ha a konče závody s výměrou 20—50 ha. Výsledky vyjádřeny jsou na 1 ha zemědělské půdy (Kulturland). Tabulky, jimž vyhraženo jest v ročence 24 stran, obsahují tyto údaje a výsledky: běžné číslo, výnosová třída, velikostní skupina, percentuální poměr zemědělské plochy k ohospodařované ploše celkové, poměr kultur v %, poměr plodin v % zemědělské plochy, hektarové sklizně hlavních obilnin, bramborů a cukrovky, jednotlivé kapitály (Besatzwerte), hypotekární a běžné dluhy, pe-

něžní příjmy a jejich složky, naturální plnění závodu, přebytek „zvýšení hodnot" (Mehrwerte, t. j. přírůstek a nově získané kapitálie) nad „snížením hodnot" (Verminderung, t. j. úbytek kapitálií a úmor), hrubý výnos (Wirtschaftsertrag) jako součet posledních tří hodnot, provozovací náklad (Wirtschaftsaufwand) a jeho složky (t. j. přebytek „snížení hodnot" nad „zvýšením hodnot", hodnota závodem přijatých naturálií, peněžní vydání), složky peněžních vydání, zisk (Gewinn), čili zdanitelný důchod, po případě ztráta jako rozdíl mezi hrubým výnosem a provozovacím nákladem, čistý výnos, myšlený jako „zisk" nezatíženého a pouze cizími pracovními silami ohospodařovaného závodu (vyloučeny ze „zisku" úroky z pohledávek a dluhů, starobní břemena, povinné dávky a p., započtena do provozovacího nákladu hodnota práce rodiny, oceněná dle směrnic vydaných Něm. zemědělskou radou), provozovací přebytek (Betriebsüberschuss) jakožto čistý výnos daněmi a břemeny nezatíženého závodu (od provozovacího nákladu odečteny daně a břemena), tažná koňská síla na 100 ha zemědělské plochy (jednotlivé druhy tažných zvířat přepočteny na jednotku „tažné koňské síly"), počet dobytka na 100 ha zemědělské plochy s přepočtením na jednotku „velkých kusů", roční dojivost, tržní výkonnost (vyjádřená percentuálním poměrem prodaného množství ke sklizni) i průměrné docílené ceny pšenice, žita, ječmene, ovsa a bramborů. Zpráva, srovnávajíc průměrné výsledky z jednotlivých let šetření od roku 1925, při čemž závody v nájmu ohospodařované byly vyloučeny, ilustruje hospodářskou situaci zemědělských oblastí, representovaných závody ústavy kontrolovanými, především porovnáním změn ve stavu zemědělského jmění a zadlužení. V průměru uvažovaných 143 závodů činilo průměrné veškeré zadlužení na 1 ha zemědělské plochy 627,47 říšských marek, hodnota aktivního kapitálu (Besatzwerte) na 1 ha 1134,67 marek. Zadlužení obnášelo tedy 55% aktivního kapitálu a bylo vyšší, než v roce 1930 (54%) a značně vyšší než v roce 1925 (26%), od kteréžto doby každým rokem pravidelně stoupalo, bylo však nižší než v roce předešlém (1931), kdy dostoupilo 60% hodnoty aktivního kapitálu. Zpráva varuje, aby z tohoto zdánlivého zmírnění, jehož příčiny dlužno hledati ve vlivech mimo závod ležících (odpisy dluhů, zvýšení pohledávek, plynoucích ze vzrostlých „záručných účtů"). Že nelze hovořiti o přirozeném zlepšení hospodářské situace vyšetřovaných závodů, vyplývá ze srovnání zisků, čistých výnosů a provozovacích přebytků v letech 1925/26 až 1931/32. Polovina ze 172 vyšetřovaných závodů uzavřela hospodářský rok 1931/32 se ztrátou, která jest pro 1 ha číselně vyšší, než průměrný zisk druhé poloviny závodů. Podíl závodů se ztrátou sice poklesl proti roku předešlému (56%) i oproti letům dřívějším (v r. 1925/26 75%), což však nemůže býti rozhodujícím pro posouzení hospodářské situace vyšetřovaných závodů. Nutno přihlédnouti k tomu, že hektarový zisk 50% závodů činil pouze 43·81 říšských marek proti 54.52 markám v roce předešlém. Zpráva předvádí ve zvláštní tabulce přehled průměrných výsledků v říšských markách pro 1 ha zemědělské plochy od roku 1925/26. Z této tabulky čerpána jsou tato data (v závorce percentuální poměr počtu závodů k celkovému počtu všech vyšetřovaných závodů):

Rok	Celkový počet závodů	Zisk (zdanitelný důchod)	Čistý výnos	Provozovací přebytek
1930/31	172	+ (44) 54.52, — (56) 67.74	+ (52) 45.63, — (48) 49.29	— (63) 54.60, — (37) 44.17
1931/32	172	+ (50) 43.81, — (50) 53.79	+ (66) 35.54, — (34) 44.22	+ (78) 48.94, — (22) 40.14

Šašecí.

Vývoj obyvatelstva ve státě New York.

ANDERSON W. A.: „Population Trends in New York State 1900 to 1930." (Cornell University, Agricultural Experiment Station, Bulletin 547, str. 60.) — Od roku 1900 do r. 1930 počet obyvatelstva státu New York vytrvale vzrůstal, a sice ze 7,268.894 na 12,588.066 obyvatelů. V této studii celý stát New York byl rozdělen na 57 krajů dle hustoty obyvatelstva z r. 1930, z nichž 21 bylo městských (v nichž více jak 50% obyvatelstva žije v městech s 2500 a více obyvateli), 15 bylo zemědělských krajů (v nichž více jak 50% obyvatelstva je venkovského a převážně zemědělského), 11 krajů bylo venkovských ale nezemědělských (v nichž 50% obyvatelstva žilo na venkově, ale nebylo zemědělské), 6 krajů bylo venkovských (v nichž složení obyvatelstva městského, zemědělského a venkovského bylo přibližně stejné)

a 4 kraje byly předměstské v okolí hlavního města New-Yorku. Koncentrace obyvatelstva, která počala kolem r. 1850, pokračovala i v r. 1930, ale relativní vzrůst v městském obyvatelstvu nebyl již tak velký v desítiletí 1920—1930 jako v desítiletí 1900—1910 nebo 1910—1920. Venkovské obyvatelstvo ubývalo jak absolutně tak i relativně od r. 1900 do r. 1920, ale od r. 1920 do 1930 vykazuje již značný absolutní i relativní vzrůst. Obyvatelstvo, které žije na farmách, tedy zemědělské obyvatelstvo, ubývá absolutně i relativně až do r. 1930. Rozdělíme-li celý stát na kraje s místy do 10.000 obyv. a na kraje s městy nad 10.000 obyv. možno pozorovati značný vzrůst v krajích s velikými městy a to nejen v městech samých, ale také v jejich okolí na venkově. Vzrůst venkovského nezemědělského obyvatelstva od r. 1920—1930 byl značný kolem velkých měst a činil 85·5%, kolem města New-Yorku, kde činil 69·8%, kdežto v celém státě 49·6%. Tento vzrůst byl podporován výstavbou dobrých cest pro automobily, lacinějším žitím a zdravějším pobytem na venkově. Počet zemědělského obyvatelstva poklesl ze 782.954 v r. 1920 na 706.446 obyvatel v r. 1930, t. j. o 9.8% a rovněž tak počet farem ze 192.395 na 159.528, t. j. o 17·1%. Bruthans.

Světová výroba a obchod čerstvým jižním ovocem.

RITTER K., Dr., GUTTFELD M., Dr.: „Weltproduktion und Welthandel an frischen Südfrüchten." (Berichte über Landwirtschaft, B. 68, 1932.) — Práce jest významným obohacením světové odborné literatury, v níž postrádáno bylo dosud dílo, které by podávalo souhrnný a úplný obraz o dnešním stavu tak důležitého odvětví světového zemědělství, jakým jest pěstování čerstvého jižního ovoce. Na 139 stránkách velmi hutného obsahu snesen jest tu bohatý a hojnými číselnými údaji doložený materiál, který s pravou vědeckou přesností a důkladností vyčerpává dané thema. Opírajíce se o obchodně-statistickou klasifikaci říšsko-německou, rozeznávají autoři dvě skupiny jižního ovoce: a) plody podléhající snadno zkáze, b) plody zkáze více vzdorující. Práce omezuje se pouze na prvou skupinu, zahrnující t. zv. agrumy (různé druhy pomerančů a citronů), banany a ananasy. V prvém oddílu, který jest současně historickým úvodem, vymezeny a klasifikovány jsou s hlediska botanického i užitkového jednotlivé druhy čerstvého jižního ovoce, podán zevrubný přehled o jejich světovém rozšíření a pojednáno o podmínkách výrobně-hospodářských. Ve druhé, speciálnější části vyložen jest vznik, vývoj a dnešní stav pěstění jednotlivých druhů čerstvého jižního ovoce v rámci světového hospodářství a se zřetelem k jednotlivým oblastem výrobním. Část třetí věnována jest mezinárodním vztahům v obchodu jižním čerstvým ovocem a v části čtvrté vysvětlen vývoj a dnešní struktura tohoto mezinárodního obchodu. Připojen jest podrobný seznam odborné literatury. Šašecí.

Stanoviště zahradnických kultur v Německu.

DIEL J., Dr.: „Der Standort der Deutschen Gartenbaulichen Produktion." (Berichte über Landwirtschaft, B. 70. 1933.) — Německý říšský ústav pro studium otázek zemědělského trhu (Reichsforschungsstelle für landwirtschaftliches Marktwesen) zařadil do programu své činnosti soustavné šetření o výrobních a hospodářských podmínkách zelinářské a ovocnářské výroby v Německu. Rostoucí zájem městského konsumu o ovoce i zeleninu a snaha o soběstačnost také v tomto odvětví otevírají značné nové možnosti domácím pěstitelům a jeví se proto naléhavě nutným, aby opatřen byl, zejména pro účely německé agrární politiky, spolehlivý podkladný materiál. Zmíněný ústav vydal právě v serii prací, otázkám těmto věnovaných (dr. Liebe „Tvoření cen zeleniny a ovoce", dr. Samuel „Zelenina, ovoce a jižní plody v Německu; bilance zásobování a obchodní poměry"). Dílo obsahuje nejdůležitější výsledky pracných šetření, provedených zmíněným ústavem a jeho účelem jest vymeziti stanoviště a rozšíření zahradnických kultur v Německu, které myšleny jsou tu v nejširším pojmu, bez zřetele k druhu podniku, a mezi něž spadá tedy též polní zelinářství, sady ovocné a ovocné stromoví silniční. Rozeznávány jsou, mimo školky a semenářství, tři hlavní skupiny: zelinářství, ovocnářství a pěstění květin i sazenic. — Na 91 stránkách snesen jest statistický materiál o počtu jednotlivých druhů ovocných stromů (dle posledního sčítání z r. 1913), o plochách zahrad, školek a p. a o osevních plochách jednotli-

vých druhů zeleniny (v r. 1927 a 1933), vše se zřetelem k správním obvodům. Statistické tabulky doprovázeny jsou 52 mapkami, které tečkovací methodou znázorňují graficky rozšíření jednotlivých kultur na státním území říšskoněmeckém, a 20 kartogramy, předvádějícími souhrnně stav ovocnářských a zelinářských kultur v hlavních výrobních oblastech. V úvodní části pojednáno jest o druzích kultur a podnikatelských formách, o methodách statistických šetření, na jejichž nedostatky poukázáno jest kriticky ve zvláštní kapitole. Statistické a grafické části předesláno jest instruktivní poučení. Šašecí.

WARREN G. F., PEARSON F. A.: „The future of the general price level." (Journal of farm economics, Jan. 1932, str. 21—58.) — Úvodem je nastíněn prudký spád hospodářských událostí, počínaje cenovou derutou a přes reparace až po dekretové řešení úvěrových operací ve východním Prusku. Dále je probírána situace různých podnikatelských skupin i vkladatelů a praví se, že U. S. A. je v takové depresi, jakou dosud nezažily. Většina průmyslu je o 30 až 40% v zaměstnanosti pod normálem (1895 20% pod norm. a r. 1921 27% pod norm.). Hlavní produkty zemědělské vykazují okrouhle o 30% nižší ceny než před válkou a zaviňují těžkou krisi zemědělskou. Autoři upozorňují na diferující názory národohospodářů na původ hospodářské deprese. Někteří němečtí ekonomisté spatřují původ krise v pokleslé kupní síle průmyslové Evropy, zatím co američtí odborníci spatřují kořen zla v zemědělské nadprodukci a nápravu chtěli by zjednati jejím omezením. Autoři praví, že nebylo období, kdy by nebyl něčeho nadbytek, nyní pak netrpíme nedostatkem ničeho; přes to kladou si otázku, je-li všeobecná nadprodukce všech zemědělských výrobků. Na bavlně ukazují, jak ceny (1923—29) o 65% vyšší předválečných způsobily rozšíření produkce v jižních státech v letech 1923—30 o 40%. Autoři sestavili index fysikálního objemu sklizní v U. S. A. Tak produkce obilovin a bavlny stoupla od r. 1839 asi 8 až 10krát. Pokládáme-li rostlinnou produkci za pětiletí 1926—30 = 100, pak bylo r. 1839 = 10·6 a r. 1929 = 100·1. Až do světové války (1914) stoupala produkce ročně asi o 3·03%. Od r. 1915 do r. 1917 vzestup produkce se zmírnil a činil pouze asi 0·85%. Potraviny a krmivo vykazovaly předválečný vzrůst 3·02% ročně. V letech 1923—29, třebaže ceny stouply o 43%, zůstal objem produkce ustálen. Porovnáno se vzrůstem populace v U. S. A. (1839—1914 ročně + 2·28%, od roku 1914 pouze ročně + 1·46%) zjišťují autoři pokles výroby připadající na hlavu v období 1901—1914 o 0·20%; 1915—1919 o 1·82% a od r. 1920—1924 o 1·05%. K obecnému mínění, že nouze městského obyvatelstva je rovněž zaviněna nadprodukcí, zmiňují se autoři o těžbě minerálů, uhlí a výrobě pohonné síly a zjišťují, že naturální objem této produkce vzrůstal v období 1839—1914 ročně o 6·43%, 1915—29 pouze o 4·31% ročně (doloženo diagramy). Souhrn veškeré výroby polní, lesní, minerálů, paliv a síly vykazuje rovněž pozoruhodný vývoj. V období 1839—1914 vzrůstala produkce základních výrobků o 4·03% ročně. V letech 1915—29, třebaže stoupla vlivem války poptávka, vzrůstala výroba pouze o 2·11%. (Totéž přepočteno na hlavu.) Odvolávajíce se na studii Snyderovu, dospívají k závěru, že vlastně nenastala nadprodukce. V další úvaze shledávají, že vychýlení od normálu je spíše způsobeno občasnými nedostatky než přebytky. Je prý chybou, že mnozí, kteří autoritativně mluví o zemědělství a průmyslu, posuzují situaci s hlediska nadprodukce a při zkoumání cenových poklesů uplatňují se vlastně jen dvě hlediska: nadprodukce a vlivy monetorní. Poněvadž v tváření výroby autoři nenalézají uspokojivého vysvětlení, obracejí pozornost k otázkám měnovým. Cenové poměry vybočily z běžných obchodních cyklů, které se dosud vyznačovaly rytmickým průběhem. Byl-li tedy porušen rytmus, lze očekávati opětnou změnu k lepšímu od zásahů mimořádných (legislativa; nová náleziště zlata). Za války 1812 a za války občanské vykládalo se tvoření cen poměrem nabídky a poptávky, nyní vykládá se totéž politikou deflační a inflační. Po válce občanské poklesly ceny na předválečnou úroveň za 13 let, po válce světové za 12 let. Další pokles 1929—31 však způsobil, že většina národohospodářů odmítá výklad nadprodukcí či příčinami měnovými a utvořily se tři skupiny, hledající vinu na straně zlata. Jedni zjišťují světový nedostatek zlata, druzí špatné rozdělení zlata a třetí odsuzují špatnou politiku úvěrovou. V dalším zkoumají světové poměry zlata a upozorňují na

Budoucnost všeobecné cenové úrovně.

práci Kitchin-ovu, který ukazuje na úzký vztah mezi zásobami měnového zlata a obecnou cenovou hladinou (doloženo četnými čísly a diagramy). Za světové války byl porušen poměr cen a zlata, ale r. 1931 ceny znovu dosáhly předválečného poměru k zlatu. Světová produkce zlata sice nestejnoměrně, ale vytrvale stoupala až asi do r. 1915, kdy vlivem vysokých cen (výrob. náklady) poklesla. Později sice opět stoupala, ale před r. 1931 stále ještě méně než před 23 lety. Americké poměry měnové demonstrují autoři v obsáhlé tabulce. Pokud se týče distribuce zlata, studovali je autoři v U. S. A. a v Německu a soudí, že nezáleží tak na umístění zlata jako na jeho úhrnné světové zásobě, užité k účelům měnovým. Řada států po válce obnovila zlatou měnu a byl úmysl udržeti současně cenový index na 150, zatím co index zásob měnového zlata byl 100. Tento rozdíl byl neudržitelný a tak velký vzrůst světových zásob zlata v krátké době nemůže nastati, proto se přizpůsobily ceny. Rovněž v politice úvěrové shledáváme rozdílné názory. Jedni soudí, že by bankovní organisace mohly svojí úvěrovou politikou udržovati ceny, druzí spatřují vyváznutí v zasažení legislativním. Leč i zde naráží se na otázku zlata, které slouží nejen ke krytí papírových peněz, ale i určitého úvěru. Kromě toho způsobuje ještě komplikace míra národní i mezinárodní důvěry, zákonem neovlivnitelna. Je-li pak možna částečná regulace cen zboží dovezeného do určitého celního území, je to téměř vyloučeno na trhu mezinárodním a to zejména proto že není vůbec možno regulovati hodnotu zlata. Pokud se týče budoucího vývoje cen, soudí autoři, že setrvají-li některé význačnější země delší čas bez zlatého standardu, způsobí pokles celkové poptávky po zlatě, takže poklesne jeho hodnota a stoupnou ceny. Též v další části výhledu do budoucnosti odvozují autoři výklad cenového vývoje od významu zlata, jaký mu bude přiřčen v měnové politice jednotlivých států. Pojednávajíce o důsledcích poklesů cen, praví, že na příklad kupní síla mezd a produkce musí udržovati určitý poměr. Stoupala-li před válkou kupní síla mzdy ročně o 1·71%, odpovídal tomu vzrůst produkce na hlavu dělníka o 1·73%. Současný deflační proces liší se od oněch z minul. století tím, že mzdy neklesaly dosti úměrně cenám. Přes to konsumní schopnost dělníků byla zabrzděna hrozící nezaměstnaností. Avšak celý výklad v této části poněkud vyvracejí události posledních měsíců na trhu práce a mezd. V poslední části pojednávají autoři o léčení krise a hodnotí různé prostředky, jako politiku bankovní, měnovou, užívání drahých kovů, význam daní a mezd. Práce je podána velmi jasně, není ovšem zcela jisto, zda správnými zůstávají základní předpoklady, z nichž autoři vycházejí, totiž stejný význam zlata a jeho relace ke zboží. Drbal.

DOBRYLOVSKI M., doc: „Коньюнктура і бюджетова рівновага." (Nákladem Ukrajinské hospodářské akademie, Poděbrady Lázně, 1931, str. 30.) — Autor řeší otázku vlivu hospodářské konjunktury na státní příjmy a vydání. Publikace má tři kapitoly: 1. Konjunktura a státní rozpočet. 2. Otázka předvídání konjunkturních deficitů. 3. Způsoby krytí konjunkturních deficitů. Otázka vztahu mezi hospodářskou konjunkturou a státními financemi jest dosud málo theoreticky probádána, ačkoliv jest na bíle dni, že kolísání hospodářské konjunktury má vliv na porušení rozpočtové rovnováhy státu. Hospodářská deprese vyvolává zvýšení státních výdajů v důsledku zásahu státu do regulace sociálně-ekonomických poměrů obyvatelstva a potírání následků nepříznivé hospodářské konjunktury; na druhé straně zase vyvolává zmenšení státních příjmů, jako důsledek snížení přírůstku národního důchodu, jenž jest zdrojem státních příjmů. Tak vznikají podmínky pro porušení rovnováhy státního rozpočtu a vznik deficitu. Přesné předvídání výše deficitu na základě prognosy a statistických údajů není možné, lze odhadnouti jen jeho přibližnou výši. Rozpočtová praxe utvořila tři základní methody, pomocí kterých se dá více méně pravděpodobně odhadnouti státní příjem a vydání. Jsou to: 1. systém automatický, 2. systém zmnohonásobení (majorace event. minorace), 3. systém bezprostředního zhodnocení. První dva systémy jsou málo spolehlivé a mohou býti jenom pomocným prostředkem. Nejspolehlivějším jest systém bezprostředního zhodnocení, jenž spočívá pouze na prozřetelnosti tvůrců preliminářе a na všeobecné jich znalosti národohospodářského stavu státu. Hrozí-li nebezpečí deficitu, dalo by se vhodnou úpravou státního rozpočtu dosáhnouti rozpočtové

Konjunktura a rozpočtová rovnováha.

rovnováhy, a to buď zvýšením stávajících, po případě zavedením nových daní nebo snížením státních výdajů. Ovšem taková regulace státního rozpočtu z důvodů hospodářských, sociálních a kulturních není vždy možnou a také účelnou. Ke krytí deficitu, nelze-li se mu vyhnouti, lze doporučiti dva zdroje: státní úvěr a dříve nastřádané finanční reservy. Státní úvěr je účelným prostředkem krytí deficitu. V době deprese stát snadno a za výhodných podmínek realisuje půjčku, neboť jako dlužník má v občanstvu větší důvěru než soukromý podnikatel. V době příznivé konjunktury stát zase může za výhodných podmínek umořiti státní půjčky. Stinnou stránkou státního úvěru jest okolnost, že vypsání nových půjček ohrožuje státní úvěr a může překážeti konversi starých dluhů. Druhým zdrojem krytí konjunkturních schodků jsou finanční reservy. Za příznivé konjunktury při spořivém hospodaření se státními financemi zůstávají rozpočtové přebytky, z nichž by se daly utvořiti finanční reservy pro případ vzniku deficitu v době deprese. Soudobá finanční věda zaujímá záporné stanovisko k finančním reservám z důvodů zásadních: stát totiž nemá brátí od poplatníků více, než je nutno ke krytí preliminovaných výdajů. Autor vyslovuje se pro revisi tohoto záporného stanoviska vědy vůči finančním reservám. Námitky, že reservy budou ležeti ve státní pokladně bez užitku, dnes nejsou odůvodněny, neboť se dají použíti na poskytování úvěru průmyslu. Butovský.

SOHN F., Dr.: „Rationalisierungsmöglichkeiten der deutschen Agrarstatistik.“ (Deutsche landw. Presse. Jhrg. 59. Nr. 52.) — Zemědělská statistika v Německu zaznamenala značný pokrok v posledním desítiletí. Zejména cenové zpravodajství při zemědělské radě vyvíjelo od r. 1926 v tomto směru značnou činnost. Vybudování této statistiky stalo se nutností, neboť zemědělská krise vedla k pokusům o plánovité řízení pomocí pružné hospodářské politiky. Takové řízení může míti jen tehdy úspěch, je-li dobře známo složení trhu. Získávání statistického materiálu různými na sobě nezávislými místy není nesprávné, naopak spíše je ku prospěchu dalšího rozvoje statistiky. Aby byl získán spolehlivý statistický materiál, je nutna vzájemná důvěra ptajícího se a vyšetřujícího místa. Mnohé věci, jako na př.: osev, jdou snadno získati, ale zásoby, prodejné množství vyžadují naprosté důvěry. Úplné centralisaci má býti zabráněno. Decentralisace osvědčuje se v Americe, kde poloúřední organisace zabývají se sbíráním materiálu s úplným zdarem. Vzájemnou spoluprací různých středisek dají se odstraniti metodické nedostatky. Jelikož zjišťování celkové je příliš nákladné, je nutno přistoupiti k částečným šetřením. Při nich musí býti uvažováno, jak mnoho případů je třeba vyšetřiti, aby šetření mohlo býti považováno za representativní pro celek a liší-li se a v jaké míře zjištěný soubor od skutečného celku. Bylo by záhodno zkusiti, zda by se nějakým způsobem jednodušším nedala nahraditi nynější celkové sčítání dobytka čtyřikráte do roka opakovaná. Je nutná intensivní a systematická práce k zlepšení a zlevnění statistiky. Nutnost této práce vzrůstá, čím více statistika se snaží zkoumati komplikované zjevy. Bruthans.

Zemědělská statistika v Německu.

BABO F., Dr.: „Die Zahl im landwirtschaftlichen Betrieb.“ (Berlín 1931. Str. 107.) — Vedení účetnictví datuje se od doby, kdy dála se výměna zboží za zboží. Známo bylo již v egyptských dynastiích, kdy představený zemědělského okrsku znamenal příjmy a vydání, čímž vedl vlastně nejprimitivnější účetnictví. V Německu datují se počátky účetnictví v „Capitulare de villis vel curtis imperatoris“ připisovaných neprávem Karlu Velikému. O počátcích vedení úřední statistiky, nespadajících plně v thema látky, zmiňuje se autor velmi stručně. Úřední statistice vyhražuje však v zemědělském účetnictví místo nejpřednější, jelikož tato rámcuje práci zemědělcovu, má dlouholeté trvání a umožňuje zjištění směrodatných vlivů na technické vedení závodů jiných. Nekriticky poukazuje na nejednotný názor na úřední statistiku vůbec a význam její jasnosti. Ve spojitosti s účetnickými methodami zmiňuje se o Thaerovi a Thünenovi, v novější době o Laurovi, Sedlmayrovi a Aereboe-ovi, zastupujícími methodu vědeckou. Přednosti a vady jednotlivých systemů účetnických rozebírá nekriticky. Dle Sedlmayra, představujícího přechod

Číslo v zemědělském závodě.

Laura k druhému vědeckému extrému, zastupovanému Aereboem a Zörnerem, má zemědělské účetnictví sloužiti hlavně k číselnému šetření závodů. K vyzdvižení tohoto úkolu opravuje Sedlmayr název Laurova „Buchhaltung" na „Buchführung". Číselné výsledky účetních ústavů sledovány jsou v přehledu polní a zvířecí výroby, v přehledu mzdových a pracovních poměrů v oběhu peněžním a naturálním a výsledky šetření uzavřeny poukazem, že žádný systém účetnický nemůže dáti o souvislosti účetních změn shodný obraz a že každé účetnictví má své výhody a charakter před ostatními systemy. Který systém účetnický jest nejvýhodnější a kterou cestou se dáti, třeba ponechati úsudku osob povolanějších.

Slanina.

Statistická příručka o výrobě a obchodu zemědělskými produkty.

LAKATOŠ J.: „Agrarna Europa." (Bělehrad 1933.) — Autor příručky, šéfredaktor záhřebského deníku „Jugoslavenski Lloyd", přišel se svou prací právě vhod v době, kdy otázky zemědělské výroby a obchodu se zemědělskými výrobky zaměstnávají nebývalou měrou národohospodáře i státníky. Uvádí v ní jednotlivé státy evropské podle plochy, počtu a hustoty obyvatelstva, dále výrobu jednotlivých plodin v *ha* plochy jim věnovaných a výnosy v *q*, dovoz a vývoz jejich v *q* podle jednotlivých států za léta 1927—1931, pak výrobu živočišnou podle stavu, dovozu a vývozu hlavních druhů domácích zvířat, jakož i masa, vepřového sádla a slaniny, másla, sýrů, dále dovoz a vývoz jablek, ořechů, sušených švestek, švestek, fazolí, vajec, olivového oleje, drůbeže, konopí, vše v letech 1927—1931. Již tento stručný nástin obsahu příručky svědčí o její důležitosti a účelnosti. Tím spíše nás může těšiti, že autor je ochoten dáti vysázeti pro Československo český text, najde-li se dosti zájemců. Cena nepřesahující Kč 20·— to usnadňuje. Přihlášky přijímá Slovanský ústav v Praze, národohospodářský odbor.

Kubec.

Nauka o zemědělském trhu.

SEEDORF W., Dr., HESSE P., Dr.: „Grundriss der landwirtschaftlichen Marktlehre." (Berlin, 1932, 347 stran.) — Autoři v obsažné publikaci pokusili se podle poměrů v Německu nauku o zemědělském trhu postaviti na vědecký základ a přičleniti ji pro její význam k ostatním vědám zemědělským, aby byla samostatným předmětem vysokoškolského studia a vyučování na zemědělských školách, dále i vhodnou pomůckou zemědělcům, obchodníkům, národohospodářům a vůbec každému, komu záleží na rozsahu zemědělské výroby a dále na cenách, odbytu (nabídce) a spotřebě (poptávce) zemědělských výrobků. Po krátkém popisu historického vývoje trhu následuje roztřídění jednotlivých zemědělských výrobků jako tržního zboží s hlediska jich upotřebení a s uvedením výživného obsahu, aby je bylo možno vzájemně hodnotiti. V další stati jest věnována pozornost člověku a lidstvu jako spotřebitelům (zalidnění, povolání) a jejich kupní síle, jakož i jejich spotřebě. Ve spotřebě sledován jen cenový vývoj jednotlivých skupin (potraviny, ošacení, otop a světlo, byt a jiné), jakož i vztah spotřeby potravin k celkové spotřebě a spotřeba jednotlivých potravin v různých vrstvách spotřebitelů podle jich důchodů. Jsou uvedeny i spotřeba potravin jednotlivých osob podle pohlaví a stáří, jakož i spotřeba jednotlivých druhů potravin podle zemí a přehled o zemědělském průmyslu. Zvlášť podrobně jest pojednáno o výrobě jednotlivých výrobků, a to i světové, o světovém obchodu a cenovém vývoji i s jejich účinky na poměry v Německu a dále o výrobě a tržbě za jednotlivé výrobky a jejich dynamice v různých výrobních oblastech (zemích) Německa, jakož i o jejich hlavních spotřebních střediscích. Jest také věnována pozornost vhodnosti výroby jednotlivých výrobků v určitých stanovištích se zřetelem k výrobním podmínkám a odbytu, dále standardisaci jednotlivých výrobků a jich zpeněžení s vyznačením zemědělcovy činnosti jako prodejce. Další pojednání jsou věnována obchodu a obchodníkům (t. j. všem prostředníkům, kteří vsunují se mezi výrobce a konsumenta) zejména družstevnictví, dále uskutečnění obchodu (obchodní uzávěrka) a způsobu financování obchodu (peněžnictví). Další stati všímají si různých způsobů dopravy a dopravného jednotlivých výrobků, jakož i způsobů podávání tržních zpráv; dále výchově a propagandě, aby byli domácí spotřebitelé získáni pro konsum domácích výrobků. Podrobné studium jest věnováno tvoření a vývoji cen, jakož i podílu meziobchodu a jeho vývoji, dále jednotlivým druhům trhů a uskladnění, jakož i uchování zemědělských výrobků.

Konečná stať jest věnována vztahům mezi státem a trhem, t. j. zejména různým prostředkům, jimiž stát může trh ovlivňovati. Publikace vyznačuje se připojeným bohatým číselným materiálem statistickým i z vědecké literatury snesenými rozbory, zejména však také přehlednými diagramy a mapkami. Knespl.

EZEKIEL M., Dr.: „Preisvoraussage bei landwirtschaftlichen Erzeugnissen." (Veröffentl. d. Frankfurter Gesellschaft f. Konjunkturforschung, 1930.) — Autor zavrhuje pozorování pohybu cen s hlediska vyšetřování hospodářských změn jako celek pozorovaných, kde jsou zorným úhlem konjunkturní průběhy a kde hledíme pomocí indexu, trendu a sezonního kolísání rozeznati rytmus hospodářského koloběhu, a přiklání se k metodě statistického zkoumání nabídky a poptávky, t. j. analysy cen jednotlivých produktů. Všeobecná these, že prognostické posouzení budoucnosti je možné jenom na základě analysy minulosti, platí také pro prognosu tvoření cen zemědělských produktů. Aby se mohlo k tomu dospěti, autor navrhuje zkoumání ekonomických faktorů a sil, které cenu produktů ovlivňují a taktéž musí se vyšetřiti, jak dalece změny v každém takovém faktoru jsou příčinou změny cen, rozsah této závislosti a jak na tyto faktory reagují. Cenová změna, která jest těmito faktory doprovázena, musí býti změřena statistickými metodami. Cenová změna, která není působením těchto faktorů vysvětlena, má býti zjištěna a slouží jako ukazovatel průměru chyb. Autor předkládá jako ilustraci několik konkrétních případů předpovídání cen bramborů na základě dat o sklizni bramborů v Americe, indexu cenové hladiny a průměrných cen bramborů během prodejní periody, vypracuje křivku nabídky — ceny, z které je možno na základě dat o velikosti sklizně bramborů usuzovati průměrnou cenu bramborů během roku v mezích vypočítané průměrné odchylky. Podobný pokus je předveden s bavlnou, kde však vystupuje nový faktor — to jest množství zásob z minulého roku, kterému autor věnuje zvláštní pozornost a zkoumá vliv ceny na jeho velikost. V další části své práce zkoumá autor vliv ceny na spotřebu a výrobu, kde zabývá se otázkou vztahu osevní plochy a cen výrobků, dále zabývá se otázkou předpovídání ročního cenového kolísání a jinými problémy, souvisícími s předvídáním cen. Podle názoru autorova všechny hospodářské prognosy zakládají se na psychologické fikci, že lidská skupina na stejné události reaguje stejným způsobem, a právě proto že je tato fikce výtvorem zkušenosti, pozbývají na ní se zakládající hospodářské prognosy oné exaktnosti, kterou mají zákony fysikální. Publikace jest svým slohem přístupna i čtenářům, kteří neovládají matematicko-statistické metody. Turk.

Předpovídání cen zemědělských výrobků.

PETERS J., JUDr.: „Československý průmysl uhelný." (Sbírka přednášek pořádaných Českou společností národohospodářskou r. 1933 III.) — Ve spisu autor pozastavuje se na našem podílu na výrobě ve světovém a evropském uhelném průmyslu. Těžba kamenného uhlí v r. 1931 u nás byla 13 mil. tun a tvořila 1·25% světové a 2·4% evropské produkce. V hnědém uhlí zaujímali jsme lepší postavení, neboť v roce 1931 bylo dobyto 18 milionů tun, t. j. 9·8% světové a 10·3% evropské produkce. Před válkou tento podíl činil 18% světové těžby. Uhelný průmysl náš i světový prodělává nyní velké nesnáze. Dle autora spočívají potíže uhelného průmyslu v příčinách, které tvoří vlastní uhelnou krisi a příčinách, způsobených všeobecnou hospodářskou krisí světovou. Vlastní uhelná krise je způsobena hlavně používáním jiných zdrojů energie, zmenšenou spotřebou uhlí na jednotku výroby, způsobenou rozvojem techniky a změnami na světovém uhelném trhu, způsobenými válkou. V roce 1930 světový podíl vyrobené energie, připadající na uhlí, byl 72%, u nás 98%. Změněné poměry po válce měly za následek podporování těžby uhlí v některých státech, odkázaných dříve na dovoz. Pokles průmyslové výroby v poslední době způsobil velký pokles těžby uhlí. U nás nastal pokles těžby kamenného uhlí s 16·5 mil. tuny v roce 1929 na 13·1 mil. tuny, v r. 1931, a u hnědého uhlí v těchže letech s 22·6 na 17·9 mil. tuny. V porovnání s poměry předválečnými u nás vytěžilo se hnědého uhlí v červnu roku 1932 o 23% méně, v Německu naopak o 53% více. Ve vývozu uhlí v porovnání s vývozem předválečným nastal rapidní pokles. Tak černého uhlí bylo vyvezeno pouze 53%, hnědého dokonce jen 24·6% předválečného vývozu. Situace

Uhelný průmysl.

v průmyslu uhelném byla ještě ztížena tím, že dovoz uhlí v posledních letech až do roku 1932 vůbec neklesl. Autor usuzuje, že naše doly budou stále více pracovati pro domácí spotřebu. Uhelný průmysl přizpůsobuje se této situaci zmenšením počtu dolů, snižováním počtu dělnictva a technickou racionalisací.
Piskáček.

Mezinárodní peněžnictví a finančnictví v letech světové krise.

BASCH ANT., JUDr. Doc.: „Mezinárodní peněžnictví a finančnictví v letech světové krise." (Nákladem České společnosti národohospodářské. V Praze 1932.) — Autor zabývá se souvislostmi povahy měnové a úvěrové s krisí. Praví, že výrazem krise jest nepoměr světové výroby a spotřeby. Uvádí názory prof. Mildschuha, který vykládá vznik krise, resp. pokles cen, t. zv. úvěrovou deflací, t. j. splácením veřejných dluhů z běžných příjmů. Pojednává o měnových a úvěrových činitelích, kterak působily k porušení rovnováhy světové výroby a spotřeby. Při vzniku krise bylo poukazováno na dokončovanou poválečnou finanční a měnovou konsolidaci a na návrat Evropy ke zlatu, jako měnovému podkladu. Tato měnová konsolidace byla zdánlivou a návrat ke zlatu neobnovil zlatou měnu v dřívější své formě; působil sice příznivě na mezinárodní obchod, ale měnový pořádek neupravil. Hlavní charakteristikou zlaté měny byla její automatická funkce, regulující úvěrový rozsah a ovlivňující tvorbu cenové hladiny. Po válce objevují se tendence omeziti volný hospodářský vývoj, snahy po plánovitém hospodaření, zavádění různých vázaností, což vše přenášeno jest i do politiky měnové. Snahou jest udržeti cenovou hladinu, stabilisovanou zákroky cedulových bank, které mají svou politikou podporovati stálost hospodářské prosperity. Dále pojednává autor o soustavě gold-exchange-standardu, k jejíž rozšíření přispěla obava z nedostatku zlata. Gold-exchange-standard spočívá v tom, že za podklad kreace platidel přijímána jest likvidní pohledávka na cizinu (devisa) položena na roveň zlatu. Dále autor praví, že krise nebyla způsobena nedostatkem zlata nebo záměrnou deflací, avšak spatřuje souvislost ve velké úvěrové expansi, trvající do r. 1929, že lze mluviti o úvěrové inflaci, jež zastavením způsobila krisi, působíc svými následky podobně jako deflace. V další kapitole osvětluje přiostření krise na jaře 1931, způsobené deflačním tlakem, vzniklým prudkou likvidací mezinárodních úvěrů. Deprese deflačního procesu znesnadnila možný vzestup hospodářské aktivity a ochromila funkci mezinárodního úvěru. Uvádí příčiny vzniku vázanosti devisového hospodářství. Praví, že nynější devisová opatření mají za účel zmenšiti převod platů do ciziny, aby byla udržena stabilita měny. Dále osvětlen jest vznik snah po autarkii a obtíže při řešení mezinárodních dluhů politických a mezispojeneckých. Praví, že vzestupem hospodářské aktivity stoupne cenová hladina, jak tomu bylo při všech hospodářských cyklech, ovšem nestoupne na původní úroveň. Vyřešení problému politických i nepolitických dluhů bylo by východiskem pro obnovu důvěry a pro ukončení deflačního procesu, čímž by se zastavil pokles cenové hladiny. Východisko z nynější krise souvisí s obnovením mezinárodní důvěry a s obnovením funkce mezinárodního úvěru. Pojednává o organisaci peněžnictví a rozdílech v organisaci financování výroby u nás a v zemích západních, zabývá se zatížením veřejným a státními rozpočty, které byly mnohdy předimensovány rozšiřováním úkolů, podnikaných státem. Dále praví, že jest třeba, aby v době než začnou fungovati mezinárodní úvěry, bylo využito všech reserv, umožňujících organisaci práce a kapitálu k novému jeho tvoření a k tvoření nových hodnot. Zmiňuje se o možnostech organisace hospodářské prosperity v plánovitém hospodářství a nutných k tomu předpokladech. Ke konci autor praví, že hodnoty lze tvořiti jen prací a ne penězi a úvěrem a vyslovuje víru v obnovu mezinárodního hospodářství, které jest nerozlučnou součástkou naší kultury, ale nevěří v snadné a rychlé vyřešení krise, nýbrž v povlovný vývoj.
Podubský.

IV. Zemědělský průmysl (technologie), stroje a stavby, meliorace, vodní hospodářství.

Stroje na pařížské hospodář. výstavě 1933.

VORMFELDE K.: „12. Salon de la Machine Agricole." (Die Technik in der Landwirtschaft, roč. 14., č. 2.) — Letošní pařížská hosp. výstava, pořádaná vždy v lednu, ukazuje, že přes těžké poměry v zemědělství technika se nezastavuje ve svém vývoji, neboť není již možno vrátiti se ke starým pracovním metodám. Letos již 8 žacích mlátiček bylo zde předvedeno proti dvěma loňským. K nim přidávají se pojízdné lisy, poměrně však ve Francii dosti těžké oproti německým. Lisy provádějí se zde také s kyvným pístem podle principu Raussendorfova. — Ve Francii se značně rozšiřují spalovací motory střední velikosti, jež jsou vážným konkurentem elektrisace, která zde poměrně pozdě začala. Motory tyto jsou stojaté, stabilní a dosti levné. Za loňský rok 1 továrna jich prodala 36.000, což je způsobeno jen vysokou cenou el. proudu, jak tomu je též v Německu i u nás. Mimo to vyrábí se mnoho malých motorů spalovacích pro přimontování na žací a j. pracovní stroje. Tyto motorky jsou účelné, zvláště pro malozemědělce, neboť potah není tak namáhán, zvláště kravský, a mohou se použíti také pro pohon stabilních hospodářských strojů, takže při levném palivu jsou skutečně výhodnější než elektromotory. V elektromotorech jsou francouzští výrobci na výši doby, což platí v plné míře o elektrické orbě, která je v družstvech dosti rozšířena. — Traktory vyrábí se v mnoha typech také malé o 12/16 k. s. na 4 kolech, ale ještě velmi drahé. Větší stroje zařizují se pro pohon naftou, při čemž spouštění motoru bylo převzato z německých traktorů. Některá opatřují se již pneumatikami, a to i pro práci na poli, při čemž pláště mají silné gumové ozubce a lze pak s traktorem jeti s pole hned na silnici. Při zvýšené rychlosti až 25 *km/hod.* je takový stroj vážným konkurentem železnic. Gumovými koly opatřují se však i secí stroje, rozmetadla a j. Traktory pro pohon generátorovým plynem ze dřeva, které byly tolik podporovány francouzskou vládou, se prozatím neosvědčily, a tento problém nebude v blízké době rozřešen, neboť Dieselovy dokonalé motory budou stále ještě vhodnými stroji pro svůj levný provoz. — Hospodářské stroje vyrábějí se většinou ze svařovaných součástí, neboť svářecí technika za poslední léta velmi pokročila. Více se již vyrábí sklízecích strojů, dovážených dříve hojně z Ameriky. V oboru čisticích a třídicích stanic není zde skoro výrobců a většinou se tyto stroje dovážejí. Velký pokrok byl učiněn v různých strojích pro domácnost, na př. odssavačích prachu, mycích a osušovacích zařízení a j. — Lze tedy souditi z tohoto krátkého přehledu, že technika stále pokračuje i když výrobců ubývá. Při tom je důležito zavádění spalovacích motorů místo elektromotorů, což i v našich poměrech nelze přehlédnouti, neboť, bude-li proud pro zemědělce v mnohých krajích stále tak drahý, nemůže se i při státní podpoře elektrisace rozšířiti. Sedláček.

Severokavkazský ústav hospodářských strojů

FOEDISCH F.: „Landmaschinen-Institut Werblud, Nordkaukasus." (Die Technik i. d. Landwirtschaft, roč. 14., č. 1.) — Autor vede ústav hosp. strojů v Královci a je zároveň členem německo-ruské společnosti, která obstarává pro ruské státní podniky osivo. V této funkci měl příležitost shlédnouti největší státní podnik Gigant o výměře 250.000 *ha*. Část výměry je věnována pokusům, zkouškám hosp. strojů a školským účelům a to nyní již 110.000 *ha*. Při ústavu je celkem 215 žacích mlátiček a mnoho různých traktorů. Institut slouží zároveň jako poradce pro všecky státní podniky a proto jsou zde nashromážděny všecky možné hosp. stroje. Proto má nejen dobře zařízené laboratoře, ale i dostatek volné půdy ke zkoušení kteréhokoliv stroje. Druhý účel ústavu jest školský, o němž se pojednává v druhém článku. Studuje se zde 3½ roku, z čehož na praksi připadá 15 %. Je to škola strojních inženýrů. Loni zde bylo celkem 432 žáků, vedených 2 profesory, 12 docenty a 40 asistenty. Ve žních je škola zavřena a žáci jdou do všech státních statků na praksi. Mimo školních laboratoří pro zkoušení a seznávání materiálu mají žáci prostorné dílny, kde rozebírají a montují i velmi složité stroje. V posluchárnách přednáší se zcela názorně, většinou pomocí epidiaskopu, filmů nebo krásně provedených modelů. Přihlíží-li se k celkovému nedostatku odborných sil, měřících pří-

strojů, vzorných strojů, materiálu a j., nutno přiznati, že pro tento ústav bylo věnováno všeho co nejvíce, jistě se značnými obtížemi. Z toho je zřejmo, jaký velký význam se v Rusku přikládá hosp. strojům. Přesto nutno upozorniti, že materiál ruských strojů je proti západoevropskému poměrně špatný a proto i dobře provedené stroje se v krátké době zničí, což se však většinou přičítá nesprávné obsluze. Ruské žací mlátičky (19 různých typů) zklamaly a aby bylo rozhodnuto v čem záleží hlavní chyba, byla ustavena zvláštní komise o 180 odbornících, kteří posoudí, zda je to vinou obsluhy neb výroby. Podle dosavadního stavu věcí lze souditi, že vývoj ruských hosp. strojů potrvá delší dobu než se budou moci tyto stroje rovnati cizozemským, neboť za pětiletku nelze získati ani dostatečný počet vlastních způsobilých inženýrů. Sedláček.

„Ein Schweröl-Schlepper für mittlere u. kleinere Betrieb.“ (Die Technik in der Landwirtschaft, č. 3., roč. 1933.) — Nový traktor „Lanz-Bulldog“ fy H. Lanz, Mannheim, určen pro střední a menší hospodářství. Motor se žárovou hlavou má vodní chlazení s nuceným oběhem vody, chladič složen z výměnných článků a opatřen žaluzií. Nassávaný vzduch jest čištěn kombinovaným filtrem o účinnosti téměř 100%; mazání motoru, převodů a podvozku jest centrální. Na rozdíl od dřívějších typů jest spojka tohoto typu ovládána nožní pákou; normální třírychlostní skříň může býti vybavena i šesti rychlostními stupni, v kterémžto případě lze dosíci maxim. rychlosti až 22 *km*/hod. (výhodné pro rychlý transport na delší vzdálenosti). I u tohoto traktoru byla upravena ozubená kola rychlostní skříně tak, že se po opotřebení na jedné straně dají nasaditi obráceně; zhotovena jsou z vysoce kvalitního materiálu (chromoniklová ocel) právě tak jako hřídele; ložiska jsou válečková. Veškeré části rychlostní skříně jsou dosti dobře přístupny otvorem, upraveným ve skříni. Bezpečnost při jízdě umožňuje úprava tří systémů brzd (první kombinována se spojkou, druhá jest nožní, třetí ruční). Řemenice nasazena přímo na klikovém hřídeli; na možnost připojení čepu pro transmisní pohon samovazačů a pod. bylo pamatováno. Pod sedlem řidiče upravena prostorná plošina. — Jak z popisu patrno, konstrukce tohoto traktoru odpovídá požadavkům doby; traktor jest poměrně levný a provoz — za určitých předpokladů — hospodárný (pohon levnými těžkými palivy a j.). Tvrzský.

Nový traktor „Lanz-Bulldog“.

SCHMIDT H.: „Einstellung von Magnetzündern bei Schlepermotoren.“ (Die Technik in der Landwirtschaft, č. 3., roč. 1933.) — U traktorových motorů bývají nejčastěji magnetky s odtrhovací spojkou s ruční regulací okamžiku zážehu nebo bez regulace, méně často magnetky bez odtrhovací spojky; magnetek s regulací automatickou neb kombinovanou regulací automatickou a ruční se zpravidla u traktorových motorů neužívá. Magnetky s odtrhovací spojkou jsou proto tak oblíbeny, že dávají i při malých otáčkách mocnou jiskru, čímž se usnadňuje spouštění motoru. — Byla-li magnetka odpojena od motoru (na př. za účelem odstranění nějaké poruchy) neodborníkem, bývá zřídka kdy k motoru znovu správně připojena; motor pak vůbec nelze spustiti, nebo jeho výkon jest malý, a j. V článku jest proto uvedeno několik příkladů, z nichž jest správný postup práce patrný. Tvrzský.

Seřízení magnetek u traktorových motorů.

MEYER H.: „Luftbereifte Ackerschlepper.“ (Die Technik in der Landwirtschaft, č. 3., roč. 1933.) — Po úvodu, v němž autor článku podává stručný nástin snah, směřujících k zavedení universálního ráfování kol traktoru pro pojíždění na silnici i pro polní práce, vytčeny jsou následující techn. důsledky, vyplývající z použití nízkotlakých pneumatik balonových: Specifický tlak kol s pneumatikami jest jen asi dvakráte tak veliký jako u traktorů pásových (0·3 až 0·5 *kg* na *cm*²); pojizdný odpor kol jest podstatně menší než u kol s ostruhami, následkem čehož může býti také zvýšena tažná síla a pojizdná rychlost. Podle amerických zpráv osvědčují se pneumatiky i na půdách písčitých, ale nikoliv na vlhčích půdách jílovitých. V Německu jest nutno dbáti při zavádění pneumatik tím větší opatrnosti, že většina prací pro-

Balonové pneumatiky pro traktory.

zrní kapsovým elevátorem na malý stříškový nárazový třídič, což je úplnou novinkou u těchto strojů. Zde se oddělí lehké příměsky a zrní jde pak přes 2 síta, hrubé a jemné, a odtud na menší šikmé síto v kolmém proudu větru, jímž se oddělí prach a lehčí zrní. Těžké zrno přichází na menší triér k odstranění plevelových semen. Triér je kratší, bez šneku, jen se šikmým žlabem uvnitř a má mimo otáčení ještě kývavý pohyb ve směru osy. Stroj byl také na pražské výstavě předváděn a je to skoro nejlevnější stroj při výkonu 500 *kg* za hod. — Druhý stroj fy Röber nemá kapsového elevátoru. Zrní jde z nízké násypky po šikmém sítu přes tři oddělené kolmé proudy vzduchu. V prvém se oddělí prach a lehčí příměsky, v druhém lehčí zrní a třetím proudem dopraví se zbylé těžké zrní vzhůru na 2 šikmá síta, kde se třídí podle velikosti. Pak přichází na triér opět týž bez šneku. — Z ostatních strojů nutno jmenovati z loňské výstavy známý stroj rakouský „Heid-Mamut 35", který pracoval také velmi dobře a vykazoval skoro nejmenší spotřebu při pšenici a to 0·068 ks na 100 *kg*/hod. Je mu vytýkána jen vysoká násypka a malá řemenice. — Celkem lze říci, že tento u nás dosti zanedbávaný typ strojů je v Německu na výši doby, což je zřejmo z velmi dobrých výsledků u všech zkoušených malých čisticích a třídicích stanic. Sedláček.

Hlavní zkoušky vyoravačů bramborů.

SALOMON: „Hauptprüfung von Kartoffelerntemaschinen." (Mitteil. der D. L. G., roč. 47., č. 19., 20.) — Zkoušek německé hosp. společnosti zúčastnilo se celkem 21 strojů. Všecky byly v různých hospodářstvích asi po 5 týdnů v práci v hlinitopísčité půdě při středně veliké nati. Všeobecně lze o vyoravačích říci, že jejich tažná síla je nyní značně snížena tím, že rozmetací kolo má menší rychlost a to skoro poloviční než dříve. Rychlost tuto bylo možno snížiti proto, že všecky vidlice jsou vypérovány, takže i při menších otáčkách rozhodí dostatečně hrůbek. Tažná síla zmenšila se také tím, že slupice radlice byla u většiny strojů přeložena za rozmetací kolo. Proto se radlice nemůže ucpávati, neboť její slupice se zároveň čistí rozmetacím kolem, což však u některých strojů nebylo uspokojivě provedeno. — K vyznamenaným strojům patří předně vyoravač Harderův s rozmetacím kolem a se zadním upevněním radlice. Převodové ústrojí je zcela uzavřeno v olejové lázni. Dále je to stroj fy Kuxman a Co., který má vidlice upevněny na ocelových plochých perách. Tato rovná pera tvoří kužel s vrcholem vzadu. Také vyoravač fy Stoll se osvědčil a je v celku podobný Harderovu, ale slupici radlice tvoří 2 plochá železa, vedená od předu rozmetacího kola vzhůru přes kolo a opět dolů k radlici. Po odstranění rozmet. kola lze k němu připojiti zařízení k obracení sena. Stroje s vodorovným kuželovým rozmetacím kolem jsou také již zlepšeny, ale dosud se plně neosvědčily. Rovněž nový stroj „Brüssal", který podrývá hrůbek šikmo položenými, železnými, samo se čistícími hráběmi s delšími tyčemi je doporučován jen pro dobývání raných bramborů, neboť je nepoškozuje. Stroj s pákovým vedením a řiditelným sklonem vidlic a společným jich perem, jaký se u nás používá nebyl vyznamenán, neboť jest obava z rychlého opotřebení velkého počtu čepů. Ze zvláštních strojů nutno jmenovati pluh „Karo" fy Walter a Kufer, který má vpředu místo radlice 2 ostré tyče a jeho odhrnovačku tvoří skoro vodorovné železné tyče. Pluh je velmi levný, hodí se pro vyorávání raných bramborů a po odejmutí odhrnovačky i pro vyorávání řepy, takže pro menší hospodářství je velmi vhodným. Další 2 stroje mají k pohonu vlastní motor, ale pro svou vysokou cenu a malé použití jsou méně způsobilé v zemědělství. Také drahý třířádkový motorový vyoravač, odkládající brambory do úzkého řádku, není plně doporučován. Jediný stroj, který uspokojivě vyorával hlízy do zásoby je vyoravač fy Cormick, tažený traktorem Farmall. Má šikmý dopravní tyčkový pás, na němž se prosévá hlína. Je však proveden pro vzdálenost řádků 75 *cm*, jak se to vyžaduje v Americe. Při zkouškách byl také předveden drtič nati, který svému účelu plně vyhovuje a byl již dříve vyznamenán. — Podle výsledků těchto zkoušek lze říci, že skoro nejlépe se osvědčují dosavadní normální stroje s vypérovanými vidlicemi. Zlepšení německých strojů proti našim týká se hlavně uzavření převodového ústrojí v olejové lázni, což však je spojeno se zvýšenou cenou stroje a nemá zvlášť velké výhody. Za to je velmi vhodným upevnění radlice za rozmetacím kolem, což u našich strojů dosud není. Stroj pro vyorávání bramborů do zásoby dosud není uspokojivě vyřešen. Skoro všecky stroje, dobývající

hlízy na odlišném principu než s vertikálním rozmetacím kolem se valně neosvědčují, takže je nutno raději pracovati jen na zdokonalení dosavadního typu vyoravačů. Sedláček.

SYBEL H., Dr., Ing.: „Neue Geräte und Maschinen für Wiesen und Weiden." (Deutsche Landwirtschaftliche Presse, roč. 60., č. 12.) — V úvodu poukazuje se na zavádění různých nových strojů v zemědělství, které často nesplňují všecky požadavky na ně kladené. Je sice dobře všímati si nových zařízení, ale žádný pokrok v zemědělství nesmí zvláště nyní státi mnoho peněz. Tak je tomu i v lučním hospodaření. Nesporná jest výhoda oboustranných bran lučních, které nověji jsou vyráběny s pohyblivým každým nožem. Na jedné straně je to ostrý nůž a na druhé příčný s hranou kolmou na směr jízdy, což se zvláště hodí na rozhrabávání krtin a kravinců při připojení ještě zadní ozubené tyče. Dobré jsou též brány s noži po třech spojenými, jichž úzké ostří je na každé straně dopředu zahnuto. Ostří je pro obě strany společné a tím se právě zamezuje ucpávání. Ze skarifikátorů je nyní zaváděn stroj s pery kultivátorovými, na nichž jsou vždy 2 nože. Plochá pera jsou ještě podepřena spirálovými a pracují pak zcela dobře, ač s podobnými skarifikátory, přeměněnými z normálních kultivátorů nebylo u nás při zkouškách dosaženo dobré práce. Rovněž v mnohých případech osvědčují se skarifikátory, kombinované se secím ústrojím, k současnému přísevu louky. Novější těžké válce, zdokonalené také v tom, že nemají ostrých hran, aby nepoškozovaly porost, se osvědčují. — Jinak je tomu v půdách čistě minerálních. Zde při skarifikování, přísevu i válení nebylo dosaženo v prvém roce takových výsledků, které by odpovídaly vynaložené práci. Výnosy lze zde zvětšiti hnojením kompostem nebo se tu osvědčuje též zmlazovač luk, provedený zcela tak, jako náš pluh Černovického. — Podobně je tomu u žacích strojů. Zavedená olejová lázeň u převodových kol není ještě plně přijata a nutno vyčkati až na další zkušenosti s tímto zařízením učiněné. Motorové žací stroje podle propočtů rentabilitních jsou výhodné jen tam, kde by při žetí trávy bylo třeba mnoho párů koní, tedy jen v hospodářství s větší rozlohou luk. — K žacím strojům přidávají se rozhazovače trávy, které odhodí posečenou trávu trochu stranou, takže je volná jízdní dráha pak širší. Téhož se dosáhne shrnovačem trávy. Je to otáčející se kolmý buben se zahnutými hroty, umístěný na vnitřní straně hned za žací lištou. Jím se posečená tráva trochu načechrá a zároveň položí do užšího pruhu. — Autor pohlíží na všecka zařízení u sklízecích strojů dosti nepříznivě, neboť skutečně neskytají mnoho výhod, ač v jiných časopisech jsou na př. motorové žací stroje dosti chváleny. Také s velkou reklamou i u nás doporučovaná olejová lázeň nemá ještě plného oprávnění pro její všeobecné zavedení u žacích strojů. Sedláček.

Nová nářadí a stroje pro louky a pastviny.

JENENSIS: „Gerät und Maschine in der Frühjahrsbestellung." (Deutsche Landwirt. Presse, roč. 60., č. 6.) — Autor zabývá se jednotlivými nářadími polními pro jaro, poukazuje na novější zlepšené jednotlivosti a vymezuje jejich použití pro různé poměry půdní. — Při smykování pole není dosud užíváno dokonalých nářadí se šikmo postavenými tyčemi, jichž sklon dá se podle druhu půdy různě ustaviti. Více se pracuje se třemi nebo více trámci 4hrannými, postavenými na hranu, která se pro účinnější práci a delší zachování ostří opatřuje plechem. Převrácenými hranami lze též smykovati, ale trpí tím velmi přítužné matky jednotlivých hrotů. Lépe je použíti starších tří ráfů s kol nebo i pěti spojených řetízky tak, že 3 jsou ve předu zavěšeny na společném bidélci, za nimi jsou další 2 a úplně vzadu je ještě kulatá železná tyč. Ráfy možno také narovnati a vytvořiti z nich smyk ze tří uprostřed lomených plochých tyčí. — Při jarní práci záleží mnoho na rychlosti provedení a proto u těch nářadí, při nichž jde kůň rychleji než člověk, opatřují se tato sedadly; na př. pluhy, kultivátory, válce, secí stroje a rozmetadla. Při práci kultivátorem se při zpětné jízdě částečně znovu zpracuje již zkypřená půda a proto pro větší výkon je výhodnější spojiti několik těchto nářadí, pokud to poměry dovolují. Práce kultivátorů je nověji zlepšena tím, že pera za radličkami nejsou plochá, nýbrž mají dole uprostřed ostrou hranu, takže spodina se jimi nevynáší vzhůru. — Půdy, v nichž se snadno tvoří hroudy, je lépe spra-

Nářadí a stroje pro jarní polní práce.

covávati talířovými branami, které se nyní i pro potah dělají oboustranné. Kotouče menší o průměru 42 *cm* jdou do země lépe než větší. — V poslední době provedené pokusy s normálními branami — při nichž bylo stanoveno také správné názvosloví různých druhů těchto nářadí — přinesly mnoho nového v posuzování bran. Brány těžké mají míti vzdálenost brázdiček hrotů 4—5 *cm* a na každý hřebík má připadati zatížení 1—2 *kg*, kdežto lehké brány s mnoha hroty mají prováděti rýhy jen 2 *cm* vzdálené. Bidélec je vždy lepší lehčí než těžký, a musí-li již míti větší váhu při značně širokých branách, nutno ho dáti na kolečka. Těžký způsobuje hlubší rýhy předních hrotů a proto se zápřež zkracuje nebo se zadní hřebíky kupředu zahýbají, aby lépe zabíraly v půdě. Aby brány dobře seděly při práci, musí býti poměr mezi šířkou a délkou jednotlivých polí 1:1·2. — Pokud se týče secích strojů poukazuje se zvláště na význačné tvary botek, které při delším zahnutí dozadu tak hluboko nezapadnou do měkčího místa v půdě a zachovávají lépe hloubku než radličky normální dole ostře zakončené, které se spíše hodí pro těžší nebo špatně připravené půdy. Pro velmi lehké půdy je vhodná Schlotova botka, která má po straně 2 plechy, zabraňující rychlému zahrnutí rýhy hlínou a vzadu celkem 3 přihrnovače. Mimo to dá se u ní nařídíti přesně hloubka setby. Na Töpferovy zamačkávací válečky za radličkami jsou již názory rozdílné. Nehodí se v tvrdších nebo ve slévavých půdách, kde zanechávají rýhu pro vodu skoro nepropustnou. Mimo to, jsou-li válečky špatně upevněny a nejdou-li přesně za radličkou, pak je jejich práce zcela chybná. — V Německu je nyní velmi pracováno na správném tvaru bran a radliček secích strojů a jsou proto konány četné dosti nákladné zkoušky. Výsledky jsou již v tomto článku zkráceně uvedeny a mají jistě význam i pro naše poměry. Sedláček.

HEILMANN, Dr. Ing.: „Ziele, Wege und Aufgaben der Fachgruppe für Abwasser in der Deutschen Gesellschaft für Bauwesen." Gesundheitsingenieur, 11. Juni 1932, 55. Jahrgang, Nr. 24. München, 1932.) — Německá společnost pro stavebnictví utvořila zvláštní odbornou skupinu pro využití odpadových vod. Skupina složena jest z těchto referentů a výborů: 1. Pracovní výbor pro odvedení odpadových vod. Referent městský stavební ředitel Dr. Ing. Trauer, Breslau. 2. Pracovní výbor pro čištění odpadových vod. Námořní stavební rada Dr. Ing. Prüss, Essen, referent. 3. Pracovní výbor pro hospodářství odpadovými vodami; referent magistrátní vrchní stavební rada Langbein, Berlín. 4. Pracovní výbor pro právní stránku odpadových vod; referent profesor vysoké školy technické Darmstadt. 5. Pracovní výbor pro veřejné zastoupení v otázkách odpadových vod; referent městský stavební rada Prof. Dr. Ing. Heilmann, Halle. K této pracovní organisaci důležitých otázek technickohospodářských budiž poznamenáno, že v témže čísle časopisu referuje o využití odpadových vod v zemědělství profesor Kohlschütter z pruského zemského ústavu pro hygienu vody, půdy a vzduchu. Zvláště uvádí, že závlaha odpadovými vodami má vyrovnati ztráty podzemních vod, které vznikají neustálým odběrem vodním, čímž klesá stav spodních vod, čehož důsledkem jsou značné kulturní škody.

Zužitkování odpadových vod v Německu.

Stehlík.

SCHMITZ, LENDERS & JUNG, Dr.: „Versuche des Niersverbandes zur elektrischen Abwasserreinigung." (Gesundheitsingenieur, München, Jahrgang 55, Nr. 53, 31. XII. 1932.) — Elektrisace proniká vítězně stále a stále do nových oborů činnosti technické, takže není divu, že se s ní shledáváme i v problému čištění odpadových vod, kteráž otázka v Německu jest systematicky experimentálně sledována v nejnovějších pracovních metodách. Autoři zabývají se ve své studii stavy na taku Niers a úkoly Niersverbandu, který má říditi veškeré vodohospodářské otázky povodí tohoto přítoku řeky Maasy. Dále se zmiňují o historii elektrického čištění vod, o účelu a způsobu této metody a její hospodárnosti, načež probírají výsledky pokusů, konaných v Německu. V povodí Niersu jsou zvláště továrny na textil a papír, takže řeka nestačí sama vyčistiti svým přirozeným procesem odpadové vody, takže se ukazuje nutnost čištění vod odpadových aspoň preventivně do té míry, aby se dostávaly do řeky již v takovém zředění, které by řeka sama již

Elektrické čištění vod odpadových.

dovedla svojí čistící kapacitou pročistiti. Elektrické čištění zkoušeno nejdříve laboratorně, pak ve skutečnosti. Historický začátek této metody čisticí nutno hledati v Anglii, zemi, kde čisticí technika má za sebou již úspěšnou minulost. První pokusy elektrického čištění konaly se tam již v roce 1889; proto v Německu jest také tato čisticí metoda zkoušena, a sice *úspěšně*. Způsob čištění jest *chemický* a znamená velký pokrok proti dosavadním způsobům mechanickým a biologickým. Jestliže u biologických čistíren trvá proces 7 a ¼ hodiny, u elektrického čištění se zkracuje na krátkou poměrně dobu 1 a ½ hodiny. Nejedná se však jenom o tento moment technického úspěchu, který by nebyl ničím, kdyby se neukazoval také prospěch v efektu ekonomickém, poněvadž dnes nutno právě s hlediska rentability posuzovati každý pokrok hospodářský. A v tom směru ukazuje se elektrická čistírna jako výhodnější nežli biologická, poněvadž při úplně uspokojujícím čištění odpadových vod stlačují se stavební náklady u elektrických čistíren na $^1/_5$ nákladů stavebních při čistírnách biologických! To jest již dnes veliká přednost při opatřování potřebných investičních kapitálů, které se tak těžko shánějí. Při provozu ukazuje se sice elektrická metoda čisticí v nevyhodě proti biologické, ale v míře celkem nepatrné, což jest vyváženo podstatně v zařizovacích nákladech instalačních. Při tom výkon čištění elektrického jest úplně rovnocenný čištění mechanickému a $^2/_3$ čištění biologického. Autoři tedy uzavírají svoje studium celkem nadějně a doporučují, aby tato metoda čisticí byla pro kontrolu zkoumána jinde, zvláště také proto, poněvadž se jedná o zjištění některých otázek z vlastního procesu čištění. Stehlík.

Meliorační výzkumnictví v ČSR.

HORÁK J., Dr. Ing., STEHLÍK A., Dr. Ing.: „Výsledky výzkumnictví v oboru zemědělské techniky za rok 1931." (Praha 1932. Nákladem ministerstva zemědělství.) — Systematicky, a sice již od let 1924—1925 vydává ministerstvo zemědělství každoročně publikaci o výsledcích výzkumnické činnosti v oboru vodního hospodářství a kulturní techniky, kteréž výzkumnictví ministerstvo zemědělství organisuje za spolupráce zemských úřadů jednotlivých zemí a součinnosti odborníků z vysokých škol technických, jiných škol a ústavů. Recensovaná zde publikace jest svého druhu již sedmá, a přináší zprávy o pracovních výsledcích z roku 1931. Kniha vykazuje tento obsah: A.: Část všeobecná, věci organisační a administrativní, přehled výsledků v činnosti. B.: Vlastní výzkumné práce v roce v zemi České, Moravskoslezské, Slovenské a Podkarpatoruské v oboru drenáže, závlahy náhonové, závlahy postřikem, kultivace rašelin, technického povážení pozemků,, hydropedologického výzkumu podzemních vod a výzkumu vod z toků. C.: Výzkumnictví v oboru hrazení bystřin. D.: Výzkumnictví v oboru scelování pozemků. E.: Směrnice rozchodů a hloubek drenáží. F.: Francouzské a německé resumé. V rámci veškerého výzkumnictví zemědělského zaujímá výzkumnictví meliorační důležitý segment investičního hospodářství, na kterém jest krajně interesován stát, země okresy, obce a družstva zemědělských podnikatelů. Podle zákona o fondu pro vodohospodářské meliorace, zapadá do výzkumnictví melioračního odvodňování a zavodňování půdy, kultivace rašelin, slinování a povážení půd, hrazení bystřin, úprava potoků a řek, hydropedologický výzkum podzemních vod a výzkum vod z toků. Nestudují se experimentálně jen stavby vodárenské a kanalisační, rovněž z melioračního fondu podporované. Zato se v poslední době teprve studuje výzkumnicky zcelování pozemků, kterému v budoucnosti patří důležitý úkol v zemědělství, jako předpokladu pro mechanisaci výroby zemědělské. Segment melioračního výzkumnictví ve výzkumnictví zemědělském jest úsek nejmladší a proto také již pracovně nejobtížnější, poněvadž ani z ciziny nebylo tolik vzorů a příkladů pro technické i ekonomické zjišťování výsledků pracovních metod, které bylo nutno stanoviti často beze všech vzorů, čímž organisace výzkumnictví byla zvláště ztížena. Ani v Německu, ani v Americe, ani v Rusku nebylo možno vybrati si vždycky receptní pracovní postup, a bylo nutno pracovati od základů. Poradní výbor pro výzkumnictví v oboru zemědělské techniky a zvláště jeho metodický podvýbor vykonaly za dobu své činnosti mnoho, o čem doklady podává i publikace poslední. V roce 1931 provedena byla redukce pokusných objektů Byla to nutnost z důvodů nejenom finančních (úspory ve veřejné správě), ale i věcných. Některé objekty splnily již svůj úkol a bylo možno

přestati s posuzovací činností na nich. To platí zvláště u objektů zadešťovacích: účinek technický i ekonomický závlahy postřikem u plodin zelinářských byl již tak vyzkoušen, že mohly se tyto objekty vyloučiti z provozu, nebo jejich počet aspoň zredukovati. U drenáže trubkové i krtčí provedena rovněž redukce podstatně, poněvadž získány již byly na některých objektech potřebné výsledky. Pokračovala spolupráce mezi výzkumníky melioračními z Československa a z Polska. Zatím se omezuje hlavně na obor drenáží a závlahy, kteréž meliorace jsou přirozeně pro oba státy nejdůležitější. Celý stav výzkumnictví melioračního v republice Československé byl ukázán veřejnosti nejlépe na druhé meliorační výstavě, která se konala v rámci hospodářské výstavy Zemědělské jednoty v roce 1931 při příležitosti konání mezinárodního kongresu zemědělského v Praze. Tehdy byly exposice melioračního výzkumnictví středem pozornosti melioračních odborníků z Jugoslavie, Polska, Švýcarska a Holandska. Hlavní činnost administrativně teoretická byla soustředěna do metodického podvýboru poradního výboru pro výzkumnictví v oboru zemědělské techniky, kde byly ukončeny práce pro vydání směrnic pro rozchody a hloubky drenáží. Celá řada pokusných objektů drenážních (výzkumná pole, nejjednodušší objekty, výzkumné stanice drenážní II. řádu, složitější objekty a výzkumné stanice drenážní I. řádu, objekty nejsložitější) byla pozorována po několik let v efektech technických i ekonomických, aby mohly býti vydány předpisy pro rozchody a hloubky drenážní v době zemědělské krise, kdy bylo nutno působiti na stlačování nákladů stavebních. Nové směrnice znamenají proto v hlavní linii snahu po větších rozchodech a menších hloubkách proti minulosti: technický efekt doplňuje se požadavkem ekonomickým. Pro výrobní oblast 1. řepařskou a 2. spojenou výrobní oblast obilnářskou s obilnářsko-bramborářskou, u kteréž kombinace oblastní rozeznávají se půdy prvotné a druhotné, udávají se vždycky rozchody a hloubky a sice pro devět druhů půd.

1. Nejtěžší tuhé a vazké půdy: jíl, puklice, jílové a jílovité zeminy	> 60%	—
2. Druhý stupeň těžkých jílovitých půd: jílovito-hlinité a jílovito-písčité zeminy	50—60%	≷ 20%
3. Druhý stupeň těžkých ulehavých půd: jílovito-hlinito-písčité zeminy a těžké hlíny	40—50%	< 20%
4. Soudržné, dosti těžké, stmelené zeminy, hlíny těžšího rázu	40—50%	> 20%
5. Soudržné, dosti těžké půdy: písčito-jílnaté a jílnato-slídnaté zeminy	25—40%	< 20%
6. Střední hlinité půdy: hlíny a písčito-jílnato-hlinité zeminy	25—40%	> 20%
7. Lehčí hlinito-písčité, drobivé půdy: hlíny písčité, silně hlinitý písek	10—25%	> 20%
8. Písčité půdy: jílnatý, jílnato-hlinitý a hlinitý písek	10—25%	< 20%
9. Sypké písky: slabě hlinité, slabě jílnaté, slabě humosní písky	< 10%	—

V meliorační teorii vypracována tak byla stupnice svého druhu jediná, která má sloužiti praksi zemědělsko-technické a není výsledkem pouze badatelské činnosti, ale i zkušenosti z pěstování zemědělských plodin na drenážních pokusných objektech. Po jednáních s polskými odborníky melioračními přikročeno bylo v metodickém podvýboru poradního výboru pro výzkumnictví v oboru zemědělské techniky k vypracování metodik pro pokusnictví drenážní, závlahové, hydropedologické a pro výzkum vod z toků, pro kteréž pokusnické směry činnosti již dříve vypracovány byly podrobné instrukce. Redukce v počtu pokusných objektů stala se také proto, aby postaráno bylo o zajištěnou jejich správu, činnost pozorovatelskou a zpracování výsledků. V tom směru počítá se na spolupráci zemědělských škol a výzkumných stanic zemědělských. Z vlastní praktické činnosti výzkumnické podány jsou zprávy zemských úřadů v Praze, v Brně, v Bratislavě a v Užhorodě, jakož i ministerstva zemědělství (obor hrazení bystřin) a zemské komise pro agrární operace v Brně (scelování pozemků). V této části knihy snesen jest zajímavý pozorovatelský materiál s četnými výsledky: uvedeny jsou i číselné a statistické přehledy s četnými doklady obrazovými. To jest jádro

publikace, kam se musí obrátiti každý zájemník technický i zemědělský, který se chce informovati o rozsahu i obsahu melioračního výzkumnictví v republice Československé. Není mnoho států v Evropě a ve světě, které se mohou vykázati činností tak organisovanou jako stát náš. Není proto ani také divu, že meliorační výzkumnictví československé sledováno jest kriticky interesenty ze zahraničí, pro něž připojena jsou v knize informační resumé v jazyku francouzském i německém. K stručné recensi v Zemědělském Archivu sluší jen uvésti ještě, že nejobsáhlejší zpráva podána jest o pokusném objektu závlahy postřikem na vysoké škole zemědělského inženýrství při ústavu produkce rostlinné profesora Dr. Matouška na Královských Vinohradech v Havlíčkových sadech. Největší pozornost věnována jest ovšem v knize výzkumnictví drenážnímu, což jest celkem pochopitelné, když se uváží, že tento druh meliorace půdy jest v Československu nejrozšířenější. Podle bohatství materiálu za drenážním výzkumnictvím následují sdělení o výzkumnictví závlahovém a sice závlahy zadešťovací a závlaze náhonové. V odvodňování a zavodňování zpracovány byly zemskými úřady v Praze, Brně a Bratislavě četné pokusné objekty z oboru pěstování obilovin, okopanin, pícnin, zelenin a plodin průmyslových. Poměrně obsáhlá jest také zpráva z výzkumnictví komasačního, které organisováno jest jako nejmladší a sice pouze v zemi Moravskoslezské, kde se tento druh půdní meliorace také nejčastěji provádí. Výzkumnictví v oboru hrazení bystřin organisováno jest také pouze v zemi Moravskoslezské, takže tato země ve výzkumnictví melioračním se může vykázati početně jako nejúplněji připravená v oboru pokusnictví vodohospodářského a kulturně technického. Publikace, vyšlá ve Sborníku výzkumných ústavů zemědělských, vzbudí zajisté zaslouženou pozornost zemědělské a technické veřejnosti a to tím spíše, že není zatížena zbytečně ani teoreticky, ani prakticky: Jest psána sice odbornícky, ale přístupně i pro laiky. Stehlík.

STEJNEK L.: Stanovisko záujemníkov k dnešnej krize melioračného podnikánia." (Technika v zemedelstve. Číslo 9 a 10. Bratislava 1932.) — Autor snaží se zaujmouti stanovisko k melioračním investicím s hlediska krise zemědělců na Slovensku. Jedná se o otisk referátu, který byl přednesen na valné hromadě Melioračného sväzu pre Slovensko v roce 1932 v Lučenci. Konstatováno jest zastavení prací melioračních na Slovensku u některých druhů staveb a sice z důvodů finančních. I tam, kde zemědělci mají dosti prostředků na provádění prací zemědělsko-technických, nelze optimisticky počítati s poukazem příspěvků veřejných, poněvadž se stavebník přesvědčí, že doby, kdy na meliorace a regulace bylo dosti peněz, patří již minulosti. Samozřejmě, že se poukazuje také na jednu příčinu meliorační krise, a sice na nepoměr mezi stavebním nákladem a platebními schopnostmi zemědělce. Úvěrové poměry nejsou pro stavby také příznivé. Přes všechny obtíže dívá se autor sympaticky na investice meliorační, a sice hlavně pro výhodnost v řešení nezaměstnanosti. Ukazuje se jako radikální zastánce melioračních investic v tomto směru, aniž by *dostatečně* uvážil finanční nosnost zájemců, kteří na stavbu meliorační přispívají. Avšak i tak jest příspěvek jeho jako zemědělce pro posudek problému aspoň zajímavý, když ne významný pro kritický postoj zemědělcův k meliorační investici v nynější době, kdy nelze přece jen tak lehce přejíti hledisko spravovědné, zvláště u zájemníka zemědělského ne. Stehlík.

Meliorační krise.

SCHUBERT P.: „Landeskulturkrise und ihre Ueberwindung." (Der Kulturtechniker, Heft Nr. 4/5, XXXV. Jahrg. Breslau 1932.) — Krise zemědělců německých následkem poklesu cen jejich výrobků jest hrozivá zvláště tam, kde provedli meliorace, třebaže za výhodných poměrů úvěrových. Jedná se o to, udržeti prováděním meliorací v Německu zemědělství na žádoucí úrovni a zmenšení počtu nezaměstnaných, zvláště organisací, tak zvané dobrovolné pracovní služby. Autor probírá politicky a mravně problém tohoto opatření nouzového z roku 1931 za účelem zajištění hospodářství a financí zvláště pro obor kulturně technických prací, které mají zajistiti neodvislost Německa od dovozu životních potřeb z ciziny, čímž se zlepší soběstačnost státu. Touto dobrovolnou pracovní službou mají se zlevniti nouzové práce meliorační zvláště zařaděním mladých pracovních sil do hospodářského života a do pracovního proce-

Překonání meliorační krise.

su, když jest nezaměstnanost tak hrozivou a není naděje, že by v krátké době bylo možno počítati se zlepšením. Schubert probírá pak konkrétní případ regulace, prováděné cestou svépomoci. Úspornost, dosažená v nouzové práci, jest pozoruhodná a dává naději, že tímto způsobem bude možno prováděti aspoň nejdůležitější meliorační stavby v míře nejomezenější, pokud to poměry umožní. Stať, která jest zde recensována, nepřináší nové podněty, nebo opatření, jimiž by se podstatně přispělo k oživení melioračního ruchu, jehož pokles jest tak již fixován, že nelze počítati s tím, že by bylo možno očekávati od pracovní dobrovolné služby se stupňováním v provádění zemědělsko-technických pracích. To se nestane dříve, dokud zemědělci nebudou míti záruku rentabilního hospodaření. A na provádění meliorací doba nyní ani v Německu příznivá není. Stehlík.

Katastrální oceňování meliorací.

ZELENÝ J., Dr. Ing.: „Katastrálne oceňovanie pozemkov po prevedení meliorácie." (Technika v zemedelstve. Číslo 11. Bratislava 1932. Ročník IX.) — Časopis otiskuje podrobný referát jednatele Melioračního svazu pro Čechy ze dne 6. dubna 1932, přednesený v Ústředí melioračních Svazů v Praze. Referát jest podrobný rozbor zákona ze dne 16. prosince 1927, číslo 177 Sbírky zákonů a nařízení, zákona katastrálního, do něhož byla pojata ustanovení, jež jsou podkladem daňového břemena pro určitý druh pozemků, u nichž se následkem meliorace zlepšila bonita půdy, jež se stala příčinou zvýšení čistého výnosu. Stehlík.

ROZPRAVY.

Ing. L. MACHÁČEK:

Podstata výrobní zemědělské krise a její řešení na Podkarpatské Rusi.

(Ze Zemědělského ústavu účetnicko-spravovědného Československé republiky; ředitel prof. Ing. Dr. *Vladislav Brdlík.*)

Je-li v zemích historických republiky Československé zemědělská výroba postižena velmi podstatně všeobecnou krisí, pak jsou země východní a hlavně Podkarpatská Rus postiženy touto krisí mnohem více, protože trpí současně — a sice již od dob dávno minulých — krisí výrobní, která se projevuje nízkými naturálními výnosy po jednotce plošné a vysokými výrobními náklady pro jednotku váhovou.

Oblast pícninářsko-poloninská.

I.

Podniky nescelené.

Vesnicové osídlení. Půda pro řádné ohospodařování dostupná a nedostupná. Způsoby ohospodařovací. Naturální výnosy. Výrobní náklady. Čistý výnos.

Hlavní příčinou nízkých naturálních výnosů a vysokých výrobních nákladů v oblasti hornaté a pícninářské jest nevhodné vystavění zemědělských závodů vzhledem k terénu a ohospodařované zemědělské půdě.

Pícninářsko-poloninská oblast, která zaujímá celé ¾ území, jest prostoupena lesnatými Karpaty s jich předhořími v nadmořských výškách od 200 do 2.000 *m*. Horské masivy mají profil velmi členěný a jsou rozbrázděny poměrně úzkými údolími bystřin, které stékají zhruba od severu k jihu.

Na severu a na východě jsou tyto masivy nejvyšší. Směrem na západ ubývá na nadmořské výšce a směrem na jih přecházejí tato horstva v rovinu potisskou a výrobní oblast obilnářskou.

Z plodné půdy jest 61·26% lesů, které se rozkládají obyčejně na nejprudších stráních.

Zemědělská půda pak soustředěna jest jen z nepatrné části v údolích řek (asi 5%) — převážnou částí rozložena jest na svazích těchto údolí.

Zemědělské osídlení jest uspořádáno tak, že hospodářské a obytné budovy jsou (až na nepatrné výjimky na východě Podk. Rusi) převážnou

Obr. 1. Obec Sinovírská Polana, okr. Volové. Nadm. výška 650 *m*. Vesnicové osídlení.

většinou v soustředění houfovém, t. j. vesnicovém (obr. 1.). Usedlosti vystavěny jsou obyčejně na nejnižších místech katastrů obecních (od 200 do 700 *m* nadm. výšky) kolem cest, železnic a řek. Zemědělská půda, která patří k těmto údolním usedlostem, jest jen z nepatrné části v bezprostřední blízkosti statku a v údolí řek. Z převážné části rozkládá se na více méně prudkých svazích údolí a jest vzhledem ke statku zemědělcovu ve značných vertikálních (od 200 do 2.000 *m*) a horizontálních (i několika kilometrových) vzdálenostech. Pravidelně patří ke každé zemědělské usedlosti, která leží v t. zv. místní trati, t. j. v údolí, půda, která jest rozložena na obou svazích údolí v různých ohospodařovacích vertikálních tratích, resp. pásmech.

V důsledku tohoto údolního vesnicového osídlení možno rozděliti zemědělskou půdu, která náleží k jednotlivým zemědělským podnikům, na půdu ze zemědělcova sídla pro řádné ohospodařování dostupnou a na půdu nedostupnou.

Půda dostupná.

Půda dostupná rozkládá se v nejbližší blízkosti zemědělcova sídla a jest v každou dobu k řádnému ohospodařování dostupná a obnáší dle odhadu zhruba ¼ z veškeré zemědělské půdy. Půda dostupná hnojí se stájovými hnojivy a ohospodařuje se ve směru vertikálním (obr. 2.).

1. Jako louky v nejnižších polohách řekou zaplavovaných. Louky rozkládají se po obou stranách řek.

Jsou to louky ponejvíce sladké, dvousečné, zaplavované jednak horskými bystřinami (hl. na jaře, když taje sníh na horách) a náplavy (v době silných dešťů) s výše na svahu položených orných půd. Ve výjimečných případech bývají také hnojeny stájovými hnojivy.

Obr. 2.

Skýtají 25—30 *q* sena a otavy z 1 *ha* a vedle toho ještě časnou jarní (v nejnižších místech se vegetace nejdříve probouzí) a pozdní podzimní (vegetace se nejdéle udržuje) pastvu.

Nepatrnou část tohoto pásma luk tvoří rašeliny, př. slatiny.

2. Jako orná půda jednohonným systémem ohospodařovacím s plodinou pšenice, kukuřice a bramborů nebo dvojhonným systémem s plodinou brambor a žita.

Tato část orné půdy leží v údolí v náplavu řeky obyčejně po obou stranách nejnižšího pásma luk a jest vzhledem k loukám jen nepatrně vyvýšena.

Jest to půda středního rázu, prostupná a poměrně velmi úrodná.

Pěstuje se na ní od nepaměti na jedněch a těchže parcelách kukuřice, pšenice (dovolí,li to ještě přirozené podmínky) a brambory anebo střídavě brambory a žito.

Půda do jednohonného systému zařaděná se hnojí stájovými hnojivy každoročně. Ve dvojhonném systému se hnojí jen k bramborům.

Naturální výnosy jsou u kukuřice okolo 13 *q*, u pšenice 10 *q*, u bramborů 75—80 *q* a u žita 8 *q* z 1 *ha*.

3. Jako orná půda Egertovým systémem (** okopanina: brambory, jařina: žito, oves, víceleté samovolné zatrávnění) s výnosy u brambor

70—75 *q*, u žita 10 *q*, ovsa 12 *q* a sena po př. otavy 15—20 *q* z 1 *ha* v prvém, resp. druhém roce zatravnění. Dle úrodnosti půdy ponechá se toto zatravnění 2 až 6 let. Klidí-li se výnosy už jen nepatrné, otvírá se opět půda, pohnojí se a vysadí opět okopaninou.

Tato část orné půdy leží již na nejbližších svazích po obou stranách údolí.

Hnojí se jen k okopanině. Hnůj vyváží se v zimě na saních.

4. Jako orná půda zlepšeným Egertovým systémem (** okopanina, jařina, výsev jetelotravní směsky: bojínek a jetel).

Hnojí se opětně jen k okopanině.

Naturální výnosy jsou stejné jako u předcházejícího způsobu ohospodařování, jen při výsevu jetelotravní směsi dociluje se z 1 *ha* 20—25 *q* sena, ba i více dle úrodnosti půdy.

Této dostupné půdy, jak již bylo řečeno, jest pouze zhruba ¼ z veškeré zemědělské půdy; jest jí tedy velmi málo, jest pro zemědělce velmi potřebná a také hodně drahá. Za 1 *ha* platí se namnoze i 20.000—30.000 Kč.

Tato dostupná půda jest oddělena od ostatní půdy ploty a jinými přirozenými ohradami.

Půda nedostupná.

Půda nedostupná leží ve směru vertikálním ve značnějších nadmořských výškách, na prudkých svazích a obyčejně k ní nevedou žádné cesty. Na tuto půdu nedá se obyčejnými dopravními prostředky vyvézti stájový hnůj — tedy půda se nikdy nehnojila a ohospodařuje se:

1. Jako orná půda t. zv. „toloko-carynovým systémem", při kterém se střídá oves (caryna) s úhorem (toloka), takže oves přijde na tutéž parcelu každý druhý rok. Zelený úhor se spásá.

Tento způsob ohospodařovací jest ještě dnes nucený a spočívá zhruba v tom, že všichni zemědělci, kteří mají v tomto pásmu, které se obyčejně rozkládá na obou stranách údolí, své parcely, tyto v roce caryny poořou a zasejí ovsem. Ty parcely, které mají na druhé straně údolí, nechají pak v tentýž rok ležeti úhorem, t. j. tolokou. Toloka se společně spásá. Následující rok se parcely a stráně v ohospodařování střídají.

Zde klidí se z 1 *ha* ovsa 4—5 *q*, tedy z 1 zrna 2, max. 3 zrna a rovněž v porostu úhorovém jsou ponejvíce plevele a méněcenné trávy.

Této orné půdy jest v pícninářsko-poloninské oblasti na 25% — tedy poměrně značná výměra.

Úrody jsou proto tak nízké, poněvadž půda nebyla jednak nikdy hnojena a za druhé, protože leží na více méně prudkých stráních a tu silné deště ji vyplavují a zbavují nejúrodnějších částic.

Oves pěstuje se zde více méně pro krmnou slámu.

Sváží se obyčejně v zimě na saních.

2. Jako stálé pastviny obyčejně na nejprudších a nejméně úrodných místech. Jsou to rozsáhlé plochy společenského majetku.

Tedy opětně další nehnojené plochy, které se musí spokojit jen utroušenými výkaly zvířat během pastvy.

3. Jako vysoko položené louky obyčejně pod pásmem lesů anebo jako enklávy v lesích.

Tato kultura horských luk jest vlastně od statku zemědělcova nejméně přístupná a jen vodní záplavy z přilehlých — ponejvíce listnatých lesů — se starají o jakés takés hnojení.

Jsou to louky přirozeně jednosečné, se sladkým porostem s úrodou 8—10 *q* sena z 1 *ha*.

Seno sváží se jen v zimě na saních.

4. Jako vysokohorské pastviny, t. zv. poloniny, nad přirozenou hranicí lesů v nadmořské výšce zruba od 1.200—2.000 *m*.

Tyto čsl. alpy charakterisují tyto pícninářské oblasti a čím dále na východ, tím více převládají a skýtají, ač v celku jinak neohospodařovány, slušné naturální výnosy, které, vyjádřeny v hodnotě užitné, projevují se denním přírůstkem až 86 *dkg* u mladého dobytka a 1 *kg* ba i více u dospělých volů. Poloninské mléko jest výbornou surovinou pro výrobu ementálských sýrů.

Pastva dobytka trvá okolo 120 dnů a jest vzhledem k význačným nadmořským výškám nejlepším stanovištěm k odchovu dobytka a regeneraci živočišné buňky v naší republice vůbec.

Jest to tedy v prvé řadě nepříznivá hospodářská poloha půdy (t. j. značné vertikální a horizontální vzdálenosti půdy od zemědělcova sídla), která připouští jen velmi extensivní způsoby ohospodařovací charakteru rok od roku a od staletí loupežívého.

Poněvadž převážná část (zhruba celé ¾ zemědělské půdy) v pícninářsko-poloninské oblasti nebyla nikdy z důvodů technických (vzhledem k nedostupnosti půdy se statku zemědělcova) hnojena (pastviny údolní, poloniny, vysokohorské louky a orná půda v toloko-carynovém systému ohospodařovacím), jsou půdy tyto vyčerpané a zmrtvělé; biochemické procesy v půdě probíhají pomalu a to jest tedy bezprostřední příčinou, že zemědělec klidí na takových půdách naprosto nedostatečné naturální výnosy při vysokých nákladech výrobních. Tak docilujeme všeobecně v této pícninářské oblasti v průměru let 1926 — incl. 1931 tyto naturální výnosy hlavních plodin po jednotce plošné, a to (tab. č. 1.):

Tabulka čís. 1.

u ovsa	6·39 *q*
u žita	10·23 *q*
u brambor	77·60 *q*
u sena	20·00 *q*

Příčiny nízkých naturálních výnosů jsme konstatovali. Je však třeba ještě podotknouti, že naturální výnosy daly by se za dané situace o něco zvýšiti, kdyby zemědělci měli a mohli vysévati zušlechtěné zrno a sadbu bramborovou, vhodné pro tyto horské a přirozenými podmínkami nepříznivé polohy.

V důsledku těchto nízkých naturálních výnosů jsou přirozeně i výrobní náklady na 1 *q* vysoké, a to (tab. čís. 2.):

Tabulka čís. 2.

Plodina	Úhrnný výrobní náklad	Výrobní náklad (bez vedlejších výrobků)
oves	178·33	154·49
žito	148·14	117·67
brambory	33·01	—
seno	26·20	—

Rozebereme-li si jednotlivé složky výrobních nákladů (tab. č. 3.).

Tabulka čís. 3.

Složky výrobních nákladů hlavních plodin u nescelenýcho podniků.

Plodina		Práce ruční	Práce potažní	Správa	Mrva	Strojená hnojiva	Osiva	Různé z pokl.	Úhrnný náklad	Vedlejší výrobky	Výrobní náklad 1 q
Oves	1 q	63·90	29·94	11·08	26·59	0·78	46·03	—	178·33	32·84	145·49
	%	35·84	16·79	6·22	14·91	0·44	25·80	—	100·—	—	—
Žito	1 q	56·88	25·49	10·53	20·74	6·25	27·47	0·78	148·14	30·47	117·67
	%	38·40	17·20	7·11	14·00	4·22	18·55	0·52	100·00	—	—
Brambory	1 q	14·83	5·57	2·85	2·83	0·05	6·83	0·05	33·01	—	—
	%	44·92	16·88	8·65	8·57	0·15	20·70	0·13	100·00	—	—
Seno	1 q	16·25	4·56	2·94	2·11	0·18	0·16	—	26·20	—	—
	%	62·01	17·39	11·93	8·05	0·68	0·64	—	100·00	—	—

pak vidíme, že největší složkou jest práce ruční a potažní, která činí (tab. čís. 4.):

Tabulka čís. 4.

Práce ruční a potažní u hlavních plodin u nescelených podniků.

Plodina	Práce ruční		Práce potažní		Úhrnem práce ruční a potažní	
	Kč	%	Kč	%	Kč	%
Oves	63·90	35·84	29·94	16·79	93·84	52·63
Žito	56·88	38·40	25·49	17·20	82·37	55·60
Brambory . .	14·83	40·92	5·57	16·88	20·40	61·80
Seno	16·25	62·01	4·56	4·56	20·81	79·40

Tvoří tedy práce ruční a potažní největší položku výrobních nákladů a pozůstává ve své podstatě z běžných a nutných základních prací jako jest: Jedna orba, při čemž půda na svazích, které jest převážná většina, se oře jen jedním směrem (jedna cesta se koná na prázdno), dále ruční výsev obilovin do hrubé brázdy, lehké vláčení, kosení srpem, sušení na rozsochách, mlácení cepem, sázení a hnojení brambor do důlků. Svážení úrody děje se ponejvíce na saních a již na sněhu anebo po suchu. Doprava mléka a mléčných výrobků s polonin děje se podle schůdnosti terénu buď lidskou silou, nebo koňmo anebo na vozech.

Ostatní složky výrobních nákladů jako mrva, strojená hnojiva a správa jsou podstatně nižší a přímo úměrné způsobu a extensitě výroby a z toho vyplývajících naturálních výnosů a činí (tab. č. 5.):

Tabulka čís. 5.

u žita	37·52 Kč	25·33%
u brambor	5·07 Kč	17·37%
u sena	5·23 Kč	20·69%
u ovsa	38·45 Kč	21·57%

Značnou částku tvoří ještě složka výrobního nákladu, připadající na osiva, která činí (tab. čís. 6.):

Tabulka čís. 6.

u ovsa	46·03 Kč	25·80%
u žita	27·47 Kč	27·47%
u brambor	6·83 Kč	20·70%

Toto vysoké procento nákladu na osiva jest odůvodněno velmi nízkými naturálními výnosy a dalo by se snížiti vedle jiného (bude později prokázáno u scelených podniků) jen výsevem zušlechtěných osiv a sádí, které by dávaly vyšší naturální výnosy.

Práce ruční a potažní, jak je koná zemědělec, jsou co do kvantity odůvodněné a nedají se v důsledku přirozených podmínek a nepřístupnosti obdělávané půdy snížiti anebo nahraditi levnější prací strojovou anebo větším výkonem za 1 pracovní den.

Všechny tyto práce koná zemědělec za daných podmínek dovedně a pečlivě, jak nejlépe prokazují kultury brambor, kosení luk a sušení a svážení sena a obilí.

V důsledku nízkých naturálních výnosů a vysokých výrobních nákladů jsou přirozeně i výsledky hospodaření poměrně nízké a sice (tab. čís. 7.):

Tabulka čís. 7.

Čistý výnos z 1 *ha* nescelené zemědělské půdy.

	V letech					Průměr
1926	1927	1928	19·29	19·30	1931	6 let
Kč + 287·49	+ 354·95	+ 76·28	— 115·39	— 211·78	— 84·21	+ 29·12

Z uvedeného přehledu lze viděti, že čisté výnosy jsou z 1 *ha* zemědělské půdy v průměru let 1926 incl. 1928 značně nízké a že v letech 1929 incl. 1931 nedocílilo se již vůbec žádných čistých výnosů, nýbrž hospodařeno bylo se ztrátami a sice hlavně v důsledku poklesu cen, docilovaných za dobytek. (Průměr cen u hovězího dobytka v uvedených letech činí 4·95 Kč a u vepřů 7·85 Kč za 1 *kg* živé váhy.) V průměru uvedených 6 let docílen byl čistý výnos z 1 *ha* ve výši + 29·12 Kč, což jest výsledek naprosto nedostatečný. V pícninářské oblasti provádí se chov dobytka tím způsobem, že dobytek se 180 dnů v roce pase ať již na vysokohorských poloninách, nebo na údolních anebo úbočních pastvinách, úhorech (tolokách), lukách anebo v lesích (v lesích se pase úhrnem 36·50% normálů z celého stavu dobytka) a 185 dnů*) jest zastájen. Dobytek chová se tedy z největší části v primerní formě (na 1 *ha* 150·42 *kg* živé váhy) a sice hlavně v produkci hubeného dobytka a v chovu ovcí pro produkci vlny a mléka. Mrva se na pastvě neschraňuje

*) Viz poznámku na straně vedlejší.

a tak se ztrácí jen na pastvinách ročně 24·5 mil. Kč živin v odpadcích zvířecích. Rovněž tak ve stájích a na hnojištích (které zde jsou ve způsobu vyhloubených jamek v půdě) se nevěnuje hospodaření s mrvou a močí žádné pozornosti — takže zde nastávají další ztráty*), které činí ročně ode všeho dobytka 65·5 mil. Kč.

Je tedy dobytkaření na pastvě velmi levné (úprava práce a levný provoz) s hodnotnou, proteinem bohatou píci. Naproti tomu jest zimní krmení nedostatečné, protože se krmí výhradně jen pozdě koseným senem, ve kterém jsou živiny v málo koncentrované formě.

Poněvadž v pícninářsko-poloninské oblasti jest chov dobytka *hlavním a tržním odvětvím výroby* (obiloviny a brambory se pěstují jen pro vlastní potřebu) jest nízký výsledek hospodaření způsoben — vedle již zmíněného poklesu cen dobytka — hlavně nízkými naturálními výnosy zimní píce z 1 *ha* (viz průměr za 6 let: sena 20·00 *q* a brambor 77·60 *q*) a vysokými výrobními náklady za 1 *q* sena (viz průměr za 6 let: za 1 *q* sena 26·20 Kč, brambor 33·01 Kč v důsledku nedostupnosti půdy.

II.

Podniky scelené.

Samotové osídlení. Způsoby ohospodařovací. Naturální výnosy. Výrobní náklady. Čistý výnos.

Protějškem nescelených, roztříštěných podniků s půdou z převážné části pro řádné ohospodařování nedostupnou (ve značných vertikálních a horizontálních vzdálenostech) jsou podniky scelené, u nichž veškerá půda jest až na společné pastviny a poloniny v bezprostřední blízkosti sídla zemědělcova a tudíž k řádnému ohospodařování dostupná.

Menší část půdy se ohospodařuje zlepšeným Egertem s výsevem jetele — z převážné části pak jest zatrávněna a slouží hlavně k výrobě zimní píce. Dobytek se pase na pastvinách údolních i na poloninách. Hnojí se intensivně stájovými a částečně umělými hnojivy.

Scelené podniky jsou v pícninářských oblastech východní části republiky a na Podk. Rusi pouze výjimkou.

U scelených podniků docíleny byly v téže pícninářské oblasti v průměru let 1926 incl. 1931 podstatně vyšší naturální výnosy a sice (tab. č. 8.):

Tabulka čís. 8.

u ovsa	15·13 q
u žita	11·74 q
u brambor	136·67 q
u sena	33·28 q

při těchto výrobních nákladech (tab. čís. 9.):

Tabulka čís. 9.

oves	110·85	79·82
žito	123·47	92·47
brambory	23·85	—
seno	12·45	—

*) Viz: Ing. L. Macháček: Současný stav hospodaření stájovými hnojivy se zvláštním zřetelem pro Podkarpatskou Rus. Časové otázky zemědělské r. 1928. Československá akademie zemědělská.

Tabulka čís. 10.

Složky výrobních nákladů hlavních plodin u scelených podniků.

Plodina		Práce ruční	Práce potažní	Správa	Mrva	Strojená hnojiva	Osiva	Různé z pokl.	Úhrnný náklad	Vedlejší výrobky	Výrobní náklad 1 q
Oves	1 q	44·01	18·94	8·95	12·94	8·55	17·46	—	110·85	31·03	79·82
	%	39·70	17·09	8·07	11·67	7·72	15·75	—	100·00	—	—
Žito	1 q	47·10	21·24	10·03	19·40	1·26	24·44	—	123·47	31·00	92·47
	%	38·12	17·20	8·13	15·72	1·02	19·81	—	100·00	—	—
Brambory	1 q	12·32	3·17	2·72	1·85	0·04	3·75	—	23·85	—	23·85
	%	51·62	13·29	11·42	7·76	0·16	15·75	—	100·00	—	—
Seno	1 q	7·37	1·58	1·43	1·75	0·24	0·08	—	12·45	—	—
	%	59·22	12·68	11·46	14·09	1·90	0·65	—	100·00	—	—

pak lze opět snadno konstatovati, že práce ruční a potažní jsou úhrnem největšími položkami výrobních nákladů a činí (tab. čís. 11.):

Práce ruční a potažní pozůstává v daných případech ze základních prací jako jsou:

Tabulka čís. 11.

Plodina	Práce ruční		Práce potažní		Úhrnem práce ruční a potažní	
	Kč	%	Kč	%	Kč	%
Oves	44·01	39·70	18·94	17·09	62·95	56·79
Žito	47·10	38·12	21·24	17·20	68·34	55·32
Brambory . . .	12·32	51·62	3·17	13·29	15·49	64·91
Seno	7·37	59·22	1·58	12·68	8·95	71·90

Účelná orba (zejména také částečně orba podzimní) vláčení branami pro všechny obiloviny, čištění obilí triery anebo mlýnkem, setí obilí strojem, kosení obilí kosou, sušení obilí na rozsochách, mlácení cepem, sázení brambor za pluhem. Sváženi úrody na vozech.

Úměrně vyšším naturálním výnosům odpovídá položka, připadající na osivo, a činí (tab. čís. 12.):

Tabulka čís. 12.

u ovsa . . . . . 17·47 Kč, t. j. 15·75% z celkového nákladu
u žita . . . . . 24·44 Kč, t. j. 19·81% z celkového nákladu
u brambor . . . . 3·75 Kč, t. j. 15·75% z celkového nákladu

Konečně zůstávají další složky výrobních nákladů, jako mrva, strojená hnojiva a správa, které činí (tab. čís. 13.):

Tabulka čís. 13.

u ovsa	30·44 Kč,	t. j. 27·46%	z celkového nákladu
u žita	30·69 Kč,	t. j. 24·87%	z celkového nákladu
u brambor	4·61 Kč,	t. j. 19·34%	z celkového nákladu
u sena	3·42 Kč,	t. j. 27·45%	z celkového nákladu

Zkoumáme-li na scelených podnicích, jak se projevují vyšší docílované naturální výnosy se současně docílenými nižšími výrobními náklady ve výsledcích hospodaření, pak možno konstatovati tyto čisté výnosy: (tab. čís. 14).

Tabulka čís. 14.

Čistý výnos z 1 *ha* scelené zemědělské půdy

	V letech					Průměr
1926	1927	1928	1929	1930	1931	6 let
Kč +881·79	+1.137·80	+830·25	+1.160·00	+529·14	−105·37	−800·94

Jak z uvedeného přehledu lze vidět, jsou docilované čisté výnosy v pícninářsko-poloninské oblasti velmi pozoruhodné, zejména v letech 1927 a 1929, s výjimkou roku 1931, kdy pracováno bylo se ztrátou v důsledku silného poklesu cen za hovězí a vepřový dobytek. (Průměr cen u hovězího dobytka v uvedených letech činí 5·30 Kč a u vepřů 10·05 Kč za 1 *kg* živé váhy.) V průměru 6 let pak docílen byl čistý výnos z 1 *ha* ve výši + 800·94 Kč, což jest výsledek v pícninářské oblasti jistě pozoruhodný.

V daných případech prováděno bylo dobytkaření již v intensivnější formě a sice pěstována již ve všech případech jetelotravní směs (bojínek a jetel červený) v Egertu a louky hnojeny močůvkou a umělými hnojivy, byly zbavovány mechu a provláčeny. Pastvinářství zůstává ve stejné formě jako u nescelených podniků.

V důsledku dostatečného množství kvalitní zimní píce jest na scelených podnicích po jednotce plošné vyšší stav dobytka (na 1 *ha* 232·46 *kg* živé váhy), krmení jeho jest vydatné, vykazuje větší přírůstky a větší produkci mrvy, která umožňuje opětně intensivnější hnojení. V důsledku toho jsou naturální výnosy zejména píce (viz průměr za 6 let u sena: 33·28 *q* a bramborů 136·67 *q*) z 1 *ha* poměrně vysoké s poměrně nízkými výrobními náklady (viz průměr za 6 let za 1 *q*: u sena 12·45 Kč a bramborů 23·85 Kč).

Hlavním tržním odvětvím u těchto podniků jest chov dobytka, který, jsa krmen kvalitnější a levnější pící, dociluje rychlejších a vyšších přírůstků a v důsledku toho na trhu — jak bylo prokázáno — i vyšších cen a udržuje čisté výnosy z jednotky plošné v průměru 6 let na uspokojivé výši.

III.

Srovnání naturálních výnosů, výrobních nákladů a výsledků hospodaření na scelených a nescelených podnicích. Hospodářské a sociální důsledky.

Z uvedených 6letých prozkumů na nescelených a scelených podnicích resultují tyto rozdíly (diagram čís. 1.).

Naturální výnosy na scelených podnicích jsou oproti nescelenym podnikům za těchže přirozených podmínek, ale za intensivnějšího způsobu ohospodařování půdy podstatně vyšší, a to (tab. čís. 15.):

Tabulka čís. 15.

u ovsa	o	8·74 *q* z 1 *ha*
žita	o	1·51 *q* z 1 *ha*
bramborů	o	59·07 *q* z 1 *ha*
sena	o	13·28 *q* z 1 *ha*

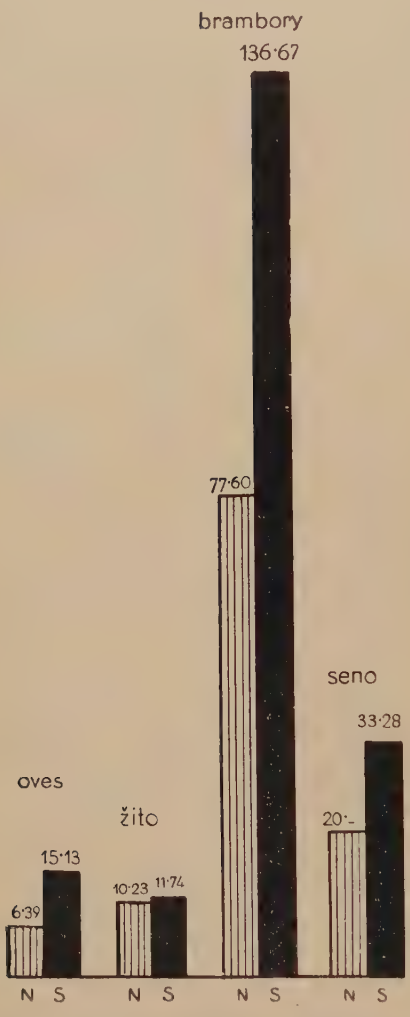

Diagram č. 1. Naturální výnosy hlavních plodin v *q* z 1 *ha* u nescelených *(N)* a scelených *(S)* podniků. (Průměr let 1926 inc. — 1931.)

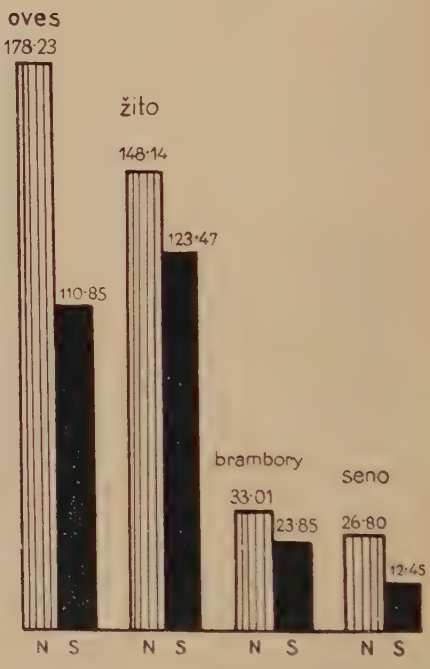

Diagram č. 2. Výrobní náklady hlavních plodin na 1 *q* u scelených *(S)* a nescelených *(N)* podniků. (Průměr let 1926 incl. — 1931.)

Jsou tedy, v celku posuzováno, výrobní náklady (diagram č. 2) jednotlivých hlavních plodin na scelených podnicích ve srovnání s výrobními náklady na nescelených podnicích podstatně nižší, a to (tab. čís. 16.):

Tabulka čís. 16.

u ovsa	o 65·67 Kč	t. j. o	⅓
žita	o 25·20 Kč	t. j. o	⅕—¼
bramborů . . .	o 9·16 Kč	t. j. o	¼—⅓
sena	o 13·75 Kč	t. j. o	½

Z celkového a detailního rozboru možno konstatovati, že celkové výrobní náklady i všechny jednotlivé výrobní složky u scelených podniků oproti nesceleným podnikům absolutně klesly (o ⅕—½) a že vedle toho nastal ještě vnitřní přesun co do výše u jednotlivých složek výrobního nákladu, a to tím způsobem, že práce ruční a potažní zůstává v obou případech relativně zhruba na stejné výši, ale na druhé straně, že snížila se položka za osiva, a tato diference se objevila u ostatních složek, a to v položce mrvy, strojených hnojiv a ve správě.

Tím jest prokázáno, že na scelených podnicích byla práce ruční a potažní racionelněji využita (odpadlo daleké dojíždění a chození za prácí, práce ruční se mohla prováděti racionelněji) a že půda mohla býti a skutečně také byla lépe pohnojena hlavně stájovými hnojivy, a to s nejmenším nákladem na práci ruční a potažní.

Tím podařilo se zintensivniti a současně zlevniti celý zemědělský provoz, což projevuje se také v docilovaných čistých výnosech a ve zúročení aktivních v zemědělství investovaných kapitalií.

Výsledky hospodaření na nescelených a scelených podnicích.

Zemědělské podniky v pícninářskou-poloninské oblasti vyrábějí obiloviny a brambory pro vlastní potřebu a produkty výroby zvířecí z největší části pro trh. Výhradní princip samozásobovací jest již dávno opuštěn i u těch nejmenších podniků.

Jsou tedy tyto podniky pro zemědělce:

1. zdrojem výnosu,
2. poskytují zemědělci a jeho rodině práci a jsou konečně i
3. pramenem samozásobování.

1. Výnos podniku jest representován čistým výnosem, který tvoří rozdíl mezi hrubými výnosy a celkovými náklady výroby. Čistý výnos má býti se stanoviska soukromopodnikatelského tak vysoký, aby zabezpečoval slušný podnikatelský zisk, t. j. musí přinésti takový čistý výnos, který svou výší představuje nejméně 4·5% zúročení v podniku investovaných kapitálií. Tedy při 4·5% zúročení nemá ještě zemědělec žádného podnikatelského zisku. (Diagram čís. 3.)

Z uvedených přehledů vidíme, že podniky nescelené přinesly z 1 *ha* zemědělské půdy v průměru 6 let (tedy let hospodářsky příznivějších i kritických, a to od roku 1926 — incl. 1931) čistý výnos ve výši

+ 29·12 Kč,

kterýžto obnos představuje zúročení všech kapitálií v podnicích investovaných (7268·— Kč na 1 *ha*)

+ 0.40%.

Naproti tomu podniky scelené přinesly z 1 *ha* zemědělské půdy v téže době a za stejných přirozených podmínek čistý výnos ve výši

+ 800·94 Kč,

kterýžto obnos pak představuje zúročení v podnicích investovaných kapitálií (14.380·— Kč na 1 *ha*)

+ 5·57%.

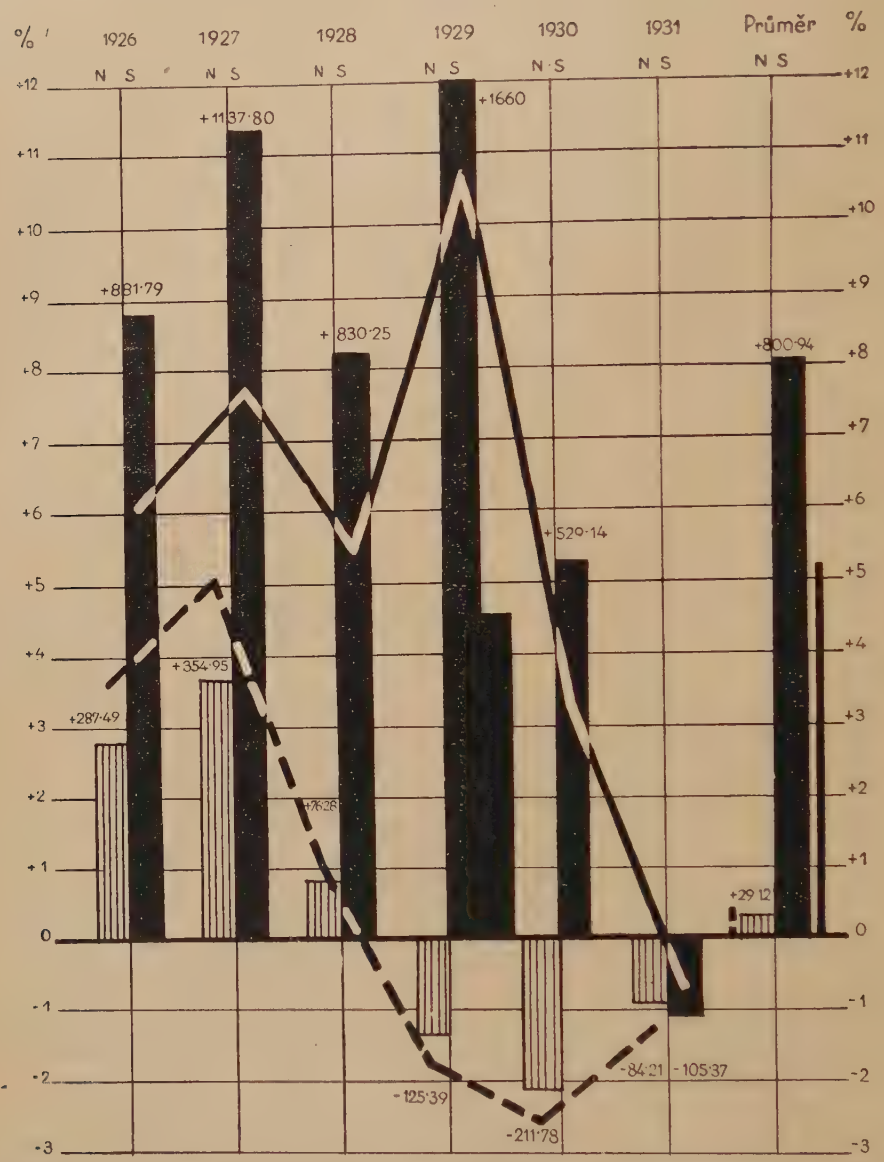

Diagram č. 3. Čistý výnos z 1 *ha* u nescelených *(N)* a scelených *(S)* podniků v Kč a zúročení aktivního kapitálu v procentech.

2. Výdělek za práci. Zemědělec vystupuje na svém podniku jako zaměstnavatel, který — vedle nutného přibrání cizích pracovních sil, které přirozeně

musí platiti dle běžných cen — dává sám sobě a členům své rodiny práci a chce přirozeně, aby byl za ni jako každý jiný zaměstnanec v zemědělství honorován. Čím menší jest zemědělský podnik, tím méně přibírá majitel cizích pracovních sil a tím více zdolává práci vlastní silou a za pomoci členů své rodiny.

Práce ruční jest, jak jsme prokázali, velmi důležitou složkou výrobních nákladů, a byla u cizích pracovních sil honorována dle běžných cen v jednotlivých letech za hodinu, a to (tab. čís. 17.):

Tabulka čís. 17.

1926	1·14 Kč,
1927	1·22 Kč,
1928	1·25 Kč,
1929	1·30 Kč,
1930	1·32 Kč,
1931	1·30 Kč,
Průměr 6 let	1·25 Kč.

Těmto cizím pracovním silám se musila mzda za práci ruční vyplatiti v hotovosti (v penězích a ve stravě).

Zemědělec sám, případně některý člen rodiny, který též pracoval na svém podniku, nevyplácel si však hotově mzdu za skutečně vykonanou práci, nýbrž počítal po skončeném pracovním roku, co mu po 4·5% zúročení čistého jmění (čisté jmění jsou aktivní kapitálie minus dluhy a event. nájem) zbylo na 1 pracovní den a na 1 pracovní hodinu. V případě, že docílil 4·5% zúročení čistého jmění, byl za svou práci honorován tak jako cizí pracovník. V případě, že docílil vyššího čistého výnosu jak 4%, pak vydělal si za 1 skutečně odpracovanou hodinu více jak cizí dělník, a v případě, že čisté jmění nezúročilo se mu ani 4%, pak přirozeně vydělal si za skutečně odpracovanou hodinu méně jak cizí dělník.

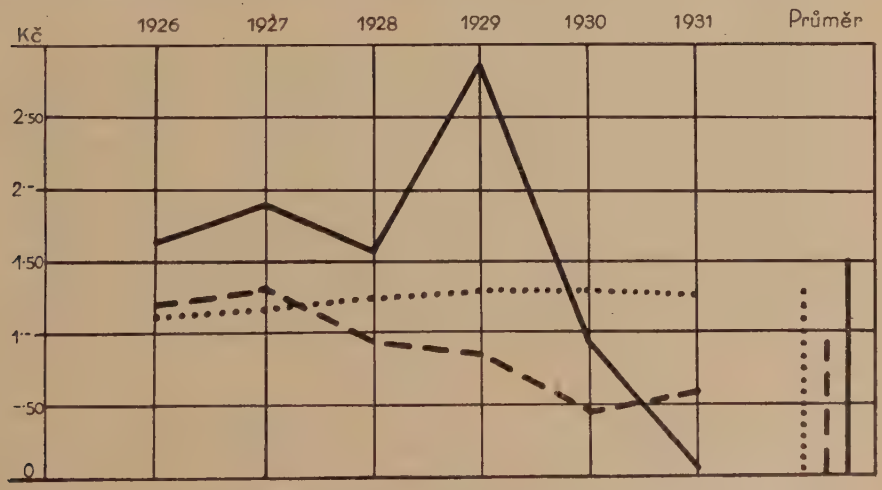

Diagram č. 4. Pracovní výdělek podnikatele a jeho nádeníka (.....), u nescelených (— — — —) a scelených (————).

Vyskytuje se tudíž otázka, kolik si dle výše čistého výnosu, docilovaného v jednotlivých letech, a to na podnicích nescelených a na podnicích scelených, vydělal vlastník, případně členové jeho rodiny, za práci danou svému podniku. Po 4% zúročení v podnicích investovaného čistého jmění, mohl být zemědělec a členové jeho rodiny honorováni za svou vlastní práci, a to za 1 odpracovanou hodinu (diagram čís. 4.).

V průměru 6 let pak vydělal si vlastník podniku na majetku nesceleném pouze 0·88 Kč za 1 hodinu, kdežto cizí dělník u něho zaměstnaný 1.26 Kč.

V průměru 6 let pak vydělal si vlastník podniku na majetku sceleném 1·51 Kč za 1 hodinu, kdežto cizí dělník u něho zaměstnaný pouze 1·26 Kč.

Cizí zaměstnanec si musí ze svého výdělku platiti stravu, ošacení celé své rodiny a starat se o výchovu a budoucnost svých dětí.

3. *Samozásobování zemědělce.* Rovněž tak zemědělec si musí ze svého denního výdělku platit stravu, ošacení celé své rodiny a starat se o výchovu a budoucnost svých dětí.

Stravu z největší části si kupuje ze svého hospodářství, a to za běžné tržní ceny, které jsou v té které vesnici. Rovněž za tuto cenu si kupuje dělník, který u něho pracuje, poživatiny z jeho hospodářství.

Zemědělské podnikání má dáti zemědělci-podnikateli zúročení jeho čistého jmění (nejméně 4%) a vedle toho zemědělci-zaměstnanci ještě pracovní výdělek.

Zemědělec nemůže však z tohoto pracovního výdělku, který činí na nesceleném a nedostupném podniku v průměru 6 let (1926 — incl. 1931) 0·88 Kč, při sebe skromnějším způsobu života uživit ani sebe ani svou rodinu a proto musí k běžnému životu dosazovati, a to:

a) ze zúročení svého jmění,
b) z podstaty svého majetku.

To projevuje se tím, že po spotřebě nepatrného zúročení vypůjčuje si na svůj majetek hotové peníze na 8—20 ba i 200% (v krátkodobém úvěru) anebo prodává po předcích zděděný majetek a žije tak vlastně z podstaty majetkové.

Prakticky se to projevovalo a projevuje tím, že stát musí takřka každoročně přidělovati poživatiny k obživě obyvatelstva. Ale kde jsou přebytky, kde jsou úspory, z kterých by mohl zemědělec zvelebovat a racionalisovat své hospodářství (nákupem strojů, zušlechtěných osiv, užitkovějšího dobytka, nákladem na scelení půdy, na účelné stavby, na překolonisování, na stavbu cest atd. atd.) a kde jsou úspory, kterými by mohl vybaviti do života své četné děti v podobě věn, případně odbytného?

Zemědělci neměli nikdy úspor, hospodářství zůstalo zaostalé a mezi dědice rozdělovalo se základní jmění — tedy půda, a důsledek toho byl, že majetek dříve scelený se postupně rozdroboval a neustále v době přítomné rozděluje. Za těchto okolností není také vůbec možno mysliti na jakýkoliv dědický zákon, jako jest tomu v hornatých Švýcarech a jinde. Nejdříve musí být odstraněny příčiny naprosto neudržitelného hospodářského a sociálního postavení zemědělce v pícninářsko-poloninské oblasti a potom možno mysliti na právní úpravu majetkovou.

Bylo prokázáno, že zlepšiti hospodářské a sociální postavení zemědělce v pícninářsko-poloninské oblasti jest možno odstraněním zásadního a principielního nedostatku, t. j. *přiblížením půdy zemědělci.*

Na scelených a k řádnému ohospodařování dostupných majetcích docílili zemědělci v průměru 6 let (1926 — incl. 1931) zúročení čistého jmění 4%

Obr. 4. Obec Mels, kanton St. Gallen, Švýcary.
Samotové osídlení se vzorně založenou cestou. Reprodukováno se svolením kulturního inženýra kantonu St. Gallen.

a vedle toho docílí ještě pracovního výdělku za svou práci 1·51 Kč za 1 skutečně odpracovanou hodinu. Výsledkem hospodaření na těchto majetcích byly úspory a zdokonalování řádného způsobu ohospodařování.

Přiblížiti půdu zemědělci znamená provésti scelení zemědělské půdy se současným vyšetřením nynějšího stavu držby a s provedením vlastního komasačního řízení.

Za účelem zvětšení zemědělského majetku bylo by účelné, aby vhodná půda lesní byla přeměněna na půdu zemědělskou. V pícninářsko-poloninské oblasti je na 60% lesů (v hornatějším Švýcarsku jest pouze 29% lesů), které vyživují pouze 10% ze všeho obyvatelstva a skýtají podstatně nižší národohospodářské důchody nežli zemědělská půda, nepřihlížeje ani k tomu, že bukové lesy poskytují materiál, pro nějž není odbytu.

Pro každého jednotlivce musila by se vydělit půda ať v údolí, nebo na stráni v jedné parcele a na této parcele by se musily vystavět nové hospodářské i obytné budovy, a je přirozené, že by na jednotlivé stráně i úbočí musely vésti nové vhodné cesty. I na opatření vody, pokud by toho bylo třeba, by musilo býti pamatováno.

To znamená provést překolonisování zemědělského obyvatelstva z osídlení vesnicového na osídlení samotové!

Z této do soukromého vlastnictví přidělené půdy by zůstaly vyjmuty pastviny a poloniny, potřebné pro pastvu hlavně mladého dobytka, které by zůstaly společenstevním majetkem. Tyto by byly zvlášť společně ohospodařovány.

Budou-li zemědělci po provedené kolonisaci hospodařiti intensivně, t. j. ještě intensivněji nežli jsme prokázali číselně již uvedenými scelenými podniky, a to zavedením kejdových hospodářství (jejich přednost spočívá v několikerém oběhu kapitálu hnojivého za jednu vegetační dobu na porostu travním) pak budou postupem let docilovati (jak jsme prokázali víceletými praktickými pokusy) dvoj- i trojnásobných naturálních výnosů, t. j. 60 i 90 *q* sena a otav z 1 *ha*.

Vedle produkce chlebovin a bramborů, pěstovaných v zlepšeném Egertově systému pouze pro vlastní potřebu, bude třeba převésti dobytkaření jako hlavní zdroj příjmů v intensivnější formu na podkladě intensivní produkce píce, a to výsevem jetelotravní směsi v Egertu, dále kejdováním ploch lučních (krmením krav na zeleno ve stájích) a kejdováním porostu pastevního.

Potom hlavní zřetel musí se obrátit pouze k tomu, aby získána byla samováha mezi pící letní (na pastvinách a poloninách a krmení na zeleno ve stáji) a mezi pící zimní (krmení senem ve stáji). Bude-li zapotřebí, musí býti tato rovnováha vyrovnávána mezistanicemi, které budou zřízeny na úkor lesa mezi statkem horním (poloninou) a statkem zimním. To jsou však již otázky rázu technického.

Do překolonisování pícninářsko-poloninské oblasti a zvětšení zemědělské půdy o 100.000 *ha* na úkor půdy lesní by bylo třeba investovati 1.662,485.000·— Kč, z kteréžto sumy by byl 1 *ha* zatížen obnosem 3759·— Kč. Při 40letém zúročení a umoření (6%) tohoto kapitálu by bylo třeba z 1 *ha* ročně spláceti 227·60 Kč.

Zemědělec pícninářských oblastí nemá dostatek vlastních prostředků, naopak jeho majetek jest silně zadlužen, aby překolonisování mohl provésti vlastními ušetřenými prostředky — proto zůstává tato starost problémem správy veřejné, která se musí ujmout iniciativy a akci provésti z největší

části z vlastních prostředků a z menší části z prostředků vlastníků, kterým k tomu účelu musí opatřiti finanční prostředky půjčkou.

Akce tato jest stejně tak důležitá jako akce meliorační, pro které stát nalezne prostředky ve fondu vodohospodářském, a proto i pro tuto akci vnitřní kolonisace musí býti podobným způsobem prostředky opatřeny.

Je ovšem přirozené, že před systematickým prováděním zákona, bude třeba po určitou řadu let prováděti propagaci.

Dr. VLADIMÍR GÖSSL:

Vliv hlavních půdotvorných činitelů na reakci půdy a rozšíření acidity se zřetelem k půdám českým.

(Z agropedologického ústavu české techniky v Praze.
Přednosta: Prof. Ing. J. Kopecký.)

Reakce půdy jest v podstatě vlastností rázu chemického, tkví v chemické a v koloidně-chemické skladbě půdy a rozhodují o ní faktory, které mají vliv na chemické složení půdy. Jsou to základní činitelé půdotvorní, na kterých závisí průběh pochodů, jež v souhrnu se označují jako pochody pedogenetické a jimiž je určována i povaha povstalé půdy. Z nauky o tvoření půdy, o pedogenesi, jest známo, že hlavními faktory jsou vlivy podnební, z nichž především se uplatňuje voda, dále matečná hornina a porost, případně z porostu vznikající humusové látky.

I.

Matečná hornina — jako vnitřní činitel — jejímž zvětráváním se půda tvoří, podmiňuje do určité míry také chemické složení půdy a tím i její reakci. Vliv matečné horniny se může zejména projeviti v oblastech s neostře vyhraněným klimatem, kde působnost podnebních činitelů není dosti pronikavá, aby zastřela jisté znaky, které matečná hornina půdě vtiskuje.

Především tu rozhoduje samozřejmě obsah *vápna* v matečné hornině: půdy z vápenců rozmanitého druhu, z opuk, vápenitých pískovců a slínů jsou povětšině neutrální až v různém stupni alkalické. Z tohoto pravidla se však naskýtají četné výjimky a to tehdy, když vápno z povrchových vrstev jest vyluhováno. Nejlépe lze vztahy mezi vápenitostí matečné horniny a reakcí půdy sledovati u půd primérních, které si zachovaly i v povrchových vrstvách určitý obsah vápna. O reakci, resp. stupni alkality nerozhoduje samotný obsah vápna, nýbrž poměr bikarbonátu a kyseliny uhličité a proto alkalita nestoupá úměrně s obsahem $CaCO_3$. Několik ukázek bude podáno u našich křídových půd.

Ke vzniku acidity jest dána větší možnost u půd, povstalých z hornin krystalinika, především ze žuly, ruly a svoru. Udává se průměrně, že asi 80% půd z těchto hornin vykazuje zřetelnou kyselost.

Avšak s výjimkou hornin vysloveně alkalických (vápenitých) a v menší míře též u hornin, klonících se k aciditě, není vliv matečné horniny na reakci půdy příliš pronikavý a nelze spolehlivě posuzovati reakci půdy podle toho, z jaké horniny půda povstala. U našich půd nebyly dosud podrobněji sledovány vztahy mezi matečnou horninou a reakcí půdy a zdá se málo pravděpodobným, že by — kromě výjimek dříve uvedených — mohlo vy-

šetřování vésti k positivním výsledkům. Řada jiných činitelů působí na reakci půdy pronikavěji, nežli matečná hornina a jimi jsou vztahy mezi povahou horniny a půdy z ní povstalé značnou měrou zastírány. Jenom na jeden nepřímý vliv matečné horniny na možnost vzniku acidity dlužno upozorniti. Matečná hornina ovlivňuje ze všech půdních vlastností nejvýrazněji mechanickou skladbu a poněvadž lehčí půdy jsou ke kyselosti celkově náchylnější (slabá ustojčivost, malá sorpční schopnost), přenáší se účinek matečné horniny prostřednictvím dispersní skladby na reakci půdy.

Podnební poměry jsou — jakožto rozhodující vnější faktor půdotvorný — významným činitelem při vytváření reakce půdy. Jejich působnost se přenáší na půdu prostřednictvím zavlažení čili účinkem *vody* na půdu. Množstvím vody, do půdy přiváděným, jsou ovládány půdotvorné pochody do takové míry, že na tomto principu je založeno známé genetické třídění půd. Humidní oblasti, s převahou srážek nad výparem, mají půdy v různém stupni vyluhované. Patří k nim ze známých klimagenetických typů hnědozemě, podzolované půdy a pravé podzoly.

Vyluhováním jest postihováno především *vápno* a již z toho plyne, že tyto genetické typy vykazují vyšší stupně kyselosti, nežli půdy aridních oblastí, ve kterých vápno, spolu s jinými basickými kationy, zůstává i v povrchových vrstvách zachováno (na př. v černozemi). Hydrolytický účinek vody samotné i nasycené kysličníkem uhličitým zasahuje v prvé řadě *sorpční komplex*, rozrušuje jej, uvolňuje z něho base a tím se stává primérní příčinou vzniku acidity. Za těchto poměrů se vytvářejí půdy sorpčně nenasycené, obsahující v sorpčním komplexu vedle kationů basí iony vodíkové, případně je tento nasycen vůbec jen iony *H* (typické podzoly). Souvislost mezi stupněm podzolisace a reakcí půdy je velmi dobře patrná. Genetické typy nevyluhované, jejichž sorpční komplex je nasycen hlavně *Ca*-iony — příkladem je černozem — reagují neutrálně až alkalicky; typy částečně vyluhované — jako hnědozem — mohou sice ještě reagovati neutrálně, ale kloní se spíše k slabé aciditě. S postupem podzolisace stoupá pak kyselost, poněvadž sorpční komplex obsahuje vzrůstající množství *H*-ionů, až u pravých podzolů tyto zcela převládnou a acidita dostupuje nejvyšších stupňů.

Klimagenetické typy půd v *Čechách* tvoří podle postupu vyluhování souvislou vzestupnou řadu také s ohledem na aciditu povrchových vrstev: Černozem a degradovaná černozem, jako typ nejméně vyluhovaný, vykazuje v povrchové vrstvě hodnoty *pH* kolem 7 (ve vodním výluhu); u hnědozemě se *pH* pohybuje asi mezi 6—7; u půd výrazněji podzolovaných nacházíme většinou *pH* 5—6 a konečně u silně podzolovaných půd až pravých podzolů jsou častými *pH* hodnoty 4—5 (i u půd orných).

Lepším ukazovatelem postupu degradace a podzolisace půdy nežli hodnoty *pH*, jest hydrolytická a výměnná acidita; tyto formy vystihují přesněji ochuzování sorpčního komplexu o base — které jest jedním z hlavních pochodů podzolisačních — a tím i primérní podstatu vzniku acidity.

Nesmí se ovšem pouštěti se zřetele, že u *kulturních* půd jsou půdotvorné pochody a v souvislosti s nimi také vytváření reakce, ve značné míře ovlivňovány intensitou a způsobem kultivace. Mechanické obdělávání, hnojení a hlavně vápnění jsou zásahy, kterými se postup podzolisace může omezovati a reakce udržovati příznivější. Nevhodnou kultivací, zanedbáváním náhrady vápna a používáním hnojiv, aciditu zvyšujících se naopak mohou destruk-

tivní pochody zesíliti a půda i co se týče reakce zhoršiti. Ale přirozeným podkladem a udavatelem základních směrnic pro vydatnost kultivace vůbec zůstává přes to *klimagenetický typ* půdní. Na podzolovaných půdách vyžaduje reakce půdy zvýšené pozornosti, jelikož tento typ jest již svou přirozenou povahou náchylným k aciditě.

Vztahy mezi působením podnebí, t. j. hlavně vody, a reakcí půdy se projevují nejvýrazněji v povrchových vrstvách, kdežto směrem do hloubky — kam voda v menším množství proniká — se stávají méně zřetelnými a uplatňuje se spíše vliv matečné horniny.

Voda však může vykonávati popsané účinky ve smyslu zvyšování acidity v plné míře jen tehdy, má-li možnost *volného prosakování* do hlubších vrstev. Jenom v těchto případech jsou rozpuštěné a ze sorpčního komplexu uvolněné zásady odnášeny prosakující vodou z povrchové vrstvy. Nastává skutečné proplachování, ochuzování o zásady a vytváří se základní podmínky pro vznik acidity. Tím se také vysvětluje celkově větší sklon *lehčích* půd k zakysnutí: proplachování, vyluhování basí jest vzhledem k větší propustnosti těchto půd intensivnější. V období vlhčích let u nich acidita zpravidla stoupá a v sušších dobách se zmenšuje.

Vliv vody v půdě *stagnující* na vznik nebo zvýšení kyselosti jest podle tohoto výkladu *sporný*. Větší obsah vody v ornici působil by spíše opačně: snižoval by aciditu půdního roztoku tím, že jej zřeďuje. Možnost zvýšení acidity stagnující vodou naskýtá se snad jen v *silněji humosních* půdách, v nichž rozklad organických látek se za nedokonalého přístupu vzduchu děje spíše jako redukce, která vede ke tvorbě kyselých produktů.

Porost — jako další z vnějších půdotvorných činitelů — působí na reakci v úzké souvislosti s podnebím a kultivací. Půdy *kulturní*, zemědělsky zužitkovávané, vykazují vesměs nižší stupně kyselosti, než půdy nekultivované. Jen výjimečně způsobuje nesprávná úprava půdy, používání nevhodných hnojiv a celkové zanedbání zvýšení kyselosti, oproti původnímu, přirozenému stavu.

Různá reakce půd, věnovaných rozmanitým kulturám zemědělským (polní, luční, pastvinné) nemá své příčiny ani tak v nestejném účinku porostů, jako mnohem spíše v nestejné intensitě kultivace. Polním kulturám je věnována péče největší; půdy jsou udržovány v poměrně příznivém stavu fysikálním, hnojení a vápnění se provádí podle možnosti pravidelně a půda se tím chrání před trvalými a pronikavými ztrátami basí. Proto polní půdy vykazují vždy příznivější reakční poměry, než u ostatních kultur. O úpravu lučních půd jest dbáno zpravidla již v mnohem menší míře; odtud jejich sklon k aciditě, podporovaný často zamokřením, které umožňuje rozvoj vegetace, jež sama o sobě působí ke zvýšení kyselosti (mechy, ostřice, mokřadní rostliny). Vliv porostu na reakci se tu uplatňuje druhotně, prostřednictvím nepříznivých fysikálních poměrů. Nejkyselejšími bývají konečně *pastviny*, u nichž přirozený vývoj acidity se nejčastěji vůbec neomezuje kultivačními zásahy.

Na *nekultivovaných* půdách přicházejí v našich klimatických poměrech dva přirozené porosty v úvahu při vytváření reakce: porosty travinné a lesní. Působí jako velmi účinné faktory půdotvorné a tudíž i na reakci půdy. Jejich působnost jest opět nerozlučně spjata s klimatem: souvislé porosty travinné tvoří stepi, které jsou význačným rostlinným útvarem v oblasti semiaž aridní. Stepní půdy — ve své nejdokonalejší podobě černozemě — nejsou

téměř vyluhovány a jejich reakce se pohybuje kolem bodu neutrálního. Traviny samy přispívají k vytváření a udržování neutrální reakce půdy jen potud, že humus jejich rozkladem vznikající, neobsahuje kyselých látek, které by mohly zakysnutí půdy podporovati.

Les přispívá ke kyselosti půdy, ba přímo ji vyvolává. Vliv lesa na reakci půdy nelze uvažovati bez současného zřetele k podnebí. Jest rostlinným útvarem oblasti semi- až humidní; pokud se rozšiřuje i v oblastech sušších, vyhledává vyšší polohy, ve kterých jsou poměry humidnější. Základním znakem humidnějších oblastí jest intensivnější podzolisace, vyluhování půdy, jež samo o sobě jest primérní příčinou vzniku kyselosti. Les svým vlivem jako podnební činitel zvyšuje vlhkost, jednak rozhojněním srážek, jednak snižováním teploty a následkem toho i omezováním výparu. Lesní půdy jsou vystaveny silnější podzolisaci a jsou proto také kyselejší.

Jako další příčina acidity lesních půd se uplatňuje *humus,* jehož rozklad jest zvolňován větši vlhkostí a nižšími teplotami. Nastává hromadění surového, nedokonale rozloženého humusu, který je absorpčně nenasycený a obsahuje větší množství humusových kyselin. Kromě toho i převládající *podrost* může způsobovati kyselost humusu, tak na př. borůvka, brusinka, vřes a j. poskytují i za příznivých okolností rozkladu humus kyselý. Působení kyselého humusu jako půdotvorného činitele je dostatečně známé: uvolňované humusové kyseliny rozpouštějí a odvádějí z minerální půdy všechny snáze uvolnitelné a pohyblivé substance, především base a sesquioxydy. Výsledkem jest pravý *lesní podzol* s typickým vybělením horizontem pod humusovým krytem.

Reakce humusu závisí tedy jednak na podnebních poměrech (nadbytek vláhy zvyšuje kyselost), jednak na podrostu i porostu lesním, z něhož se tvoří. Lesy jehličnaté mají humus vždy kyselejší (zvláště borové) nežli listnaté. Pro naše poměry se udávají průměrné *pH* hodnoty (aktivní acidita ve výluhu vodním) pro listnaté lesy asi 5—6, kdežto pro jehličnaté 4—5. Tyto vztahy, jakož i souvislost reakce lesních půd s fysikálním stavem, byly v našich lesích osvětleny podrobněji zvláště pracemi *Němcovými a Kvapilovými.* — Krajně nepříznivé poměry se vytvářejí v rašelinách, kde jsou dány všechny podmínky pro vytvoření nejsilnější kyselosti: acidita, vznikající rozkladem neutrálních solí, přítomnost humusových i minerálních kyselin, zvláště sírové vedou ke vzniku silné kyselosti aktivní, až pod *pH* 3.

Vliv humusu na reakci půdy se neomezuje jen na povrchovou vrstvu samotnou, nýbrž proniká — podle intensity vyluhování, množství kyselin a propustnosti půdy — i do hlubších minerálních vrstev půdních. Celkově však acidita půd se surovým kyselým humusem směrem do hloubky klesá. Humusové kyseliny se basemi, uvolňovanými z vrstev, kterými kyselý roztok proniká, otupují, takže v jisté hloubce jejich okyselující účinek přestává. Hloubka působení závisí na okolnostech výše naznačených. Ve větších hloubkách přichází pak k platnosti vliv matečné horniny. Typické lesní podzoly vykazují v povrchových vrstvách aktivní aciditu asi *pH* 4—5 a výměnnou zpravidla 10—20 *ccm* (y_1). Výměnnou a hydrolytickou aciditou — u lesních půd též aciditou, vznikající rozkladem neutrálních solí — jest stupeň kyselosti lépe charakterisován, než pouhými hodnotami *pH,* ačkoliv prakticky mají tyto potenciální formy pro lesní půdy menší význam, než u půd zemědělsky zužitkovávaných.

K silné kyselosti lesních půd přispívá posléze ta okolnost, že přirozený vývoj acidity není nikterak brzděn kultivačními zásahy, zejména vápněním, a že ochuzování o base a s ním spojené zesilování acidity může bez omezování postupovati.

II.

Podle výsledků dosud provedených vyšetřování reakce *kulturních* půd u nás (v Čechách), lze souditi, že silnější kyselost přichází hlavně ve vyšších polohách, jednak v důsledku humidnějších poměrů klimatických, jednak jako následek dřívějšího zalesnění (kulturně mladé půdy). Shromážděný materiál analytický jest ještě velmi skrovný a nedovoluje, aby byly udávány podrobněji hodnoty reakční. Nelze také na základě těchto dat provésti detailnější charakteristiku jednotlivých krajin nebo výrobních oblastí v Čechách po stránce reakce půdy. Pouze se souvislostí reakce s *genetickými* typy — pokud není souvislost zastírána nestejnou intensitou kultivace, hlavně hnojení — možno dovozovati, že *v řepařské* oblasti, spadající přibližně do obvodu černozemí a nižších poloh hnědozemí, udržuje se reakce asi *neutrální* (až slabě alkalická); v typické oblasti *obilnářské,* zaujímající převážně území hnědozemí a z části i půd mírně podzolovaných, převládá *slabá kyselost* (*pH* asi kolem 6). Výrazněji podzolované půdy oblasti *obilnářsko-bramborářské* a čistě *bramborářské* kloní se již k silnější *kyselosti* (*pH* asi 5—6). Vyšší polohy s půdami podzolovými až pravými podzoly, které jsou pozůstatky nedávného zalesnění nezřídka trpí *silnou* aciditou i na orných pozemcích (*pH* 4—5).

Při této příležitosti jest záhodno znovu upozorniti na vliv *matečné horniny* na reakci půdy, povšechně na počátku nastíněný. V našem přechodném klimatu při značném výškovém rozčlenění území a měnlivosti geologického podkladu se tento vliv namnoze silněji uplatňuje, než působení klimatu. Nejvýraznějším příkladem jsou půdy z vápenitých hornin křídového útvaru, reagující v různém stupni *alkalicky*. Ale samotný obsah $CaCO_3$ nemůže ani u nich býti spolehlivým vodítkem pro přesnější posouzení reakce. Jednak o reakci — jak již podotknuto — nerozhoduje výhradně obsah $CaCO_3$ nýbrž poměr bikarbonátu ke kyselině uhličité, jak ukazují tato čísla:

% $CaCO_3$	*pH* (ve vodním výluhu)	% $CaCO_3$	*pH* (ve vodním výluhu)
2·5	7·23	18·0	7·38
10·0	7·41	25·0	7·69
15·0	7·45	45·0	8·15

Alkalita sice celkově stoupá s obsahem uhličitanu, ale nikoli paralelně, nedosahujíc nikdy hodnot, které by bylo možno podle vápenitosti půdy očekávati. Ani u typických slínů nebyly nalezeny hodnoty *pH* vyšší, než asi 8·5.

Naopak se však stává, že silnější humidností vyvolané vyluhování zbavuje povrchové vrstvy i nad silněji vápenitou matečnou horninu úplně vápna a dodává jim náchylnosti k aciditě (odvápněné žlutky a slínovatky-rendziny). Podobné komplikace znemožňují spolehlivé posouzení reakce půdy a priori podle klimatických poměrů a matečné horniny a vynucují si podrobné analytické vyšetřování. — Společné působení hlavních půdotvorných činitelů ve smyslu zvýšení acidity — klimatu, matečné horniny a často i porostu (lesa) — možno sledovati u půd z hornin krystalinika (žula, rula), které následkem toho patří k našim nejkyselejším půdám.

Naznačené rámcové a zcela povšechné vymezení reakčních poměrů našich zemědělsky používaných půd vyžaduje velmi důkladného prohloubení, zvláště zjišťováním *hydrolytické a výměnné* acidity, kterýmižto formami jest lépe vystihován stupeň ochuzování půdy o base. Nerozlučně jest s tím spojeno pak stanovení ustojčivosti, neutralisační schopnosti a stupeň nasycení půdy basemi. Tyto metody vyšetřování reakčních poměrů našich půd bude třeba zařaditi do pracovních postupů při agropedologickém prozkumu půdy, aby byla získána ucelenější představa o povaze půd po stránce reakce. Zatím se musíme spokojiti pouhým dohadem, že nebezpečnější stupně kyselosti nejsou u našich kulturních půd příliš častým zjevem, uvážíme-li, že teprve při *pH* hodnotách pod 5·5 může se povážlivější měrou projevovati acidita výměnná.

Také pokus, znázorňovati rozšíření různých stupňů půdní reakce *mapami*, po způsobu map agropedologických, vyžaduje dalšího propracování. Kdyby tyto reakční mapy měly splniti dokonalé své poslání, totiž informovati rolníka o potřebě vápnění (což předpokládá určování titrační acidity ve výluhu octanem vápenatým a chloridem draselným), bylo by třeba je sestavovati velmi podrobně, poněvadž i na menších rozlohách se může reakce měniti velmi znatelně. Prvním větším pokusem toho druhu u nás je *Němcova* mapa reakce půd dvora Netluky (Školní závod uhřiněveský), ale tehdy (v roce 1925) použité metody kolorimetrické byly od té doby značně zdokonaleny a kromě toho byly zjišťovány pouze *pH* hodnoty, bez zřetele k aciditě titrační.

Otázka reakce půdy není jen problémem ryze vědeckým, nýbrž dotýká se často velmi úzce zájmů prakse zemědělské, částečně i lesnické. I když význam reakce půdy není snad tak dalekosáhlý, jak v začátcích vývoje nauky o ní bylo předpokládáno, zasluhuje veliké pozornosti, aby bylo zabráněno škodám, které zanedbání kyselosti půdy nesporně by mělo v zápětí. Jest jedním z činitelů, na němž závisí úrodnost půdy a z toho důvodu je nutno pečovati o udržování reakce v mezích, pro vývoj hospodářských plodin optimálních. Cestou k tomu cíli vedoucí je soustavné sledování této půdní vlastnosti při prozkumu půdy, což se může díti nejlépe při agropedologickém mapování, u nás v tak hojné míře prováděném.

Ing. OTO ŠAŠECÍ:

Průběh zemědělské krise v r. 1931-32.*)

I. Strukturální proměny světového hospodářství.

Nynější světová hospodářská krise nemůže býti srovnána s dřívějšími cyklickými hospodářskými poruchami, mezi něž byla na počátku svého pro-

*) V prvém, lednovém čísle letošního ročníku Mezinárodní Zemědělské Revue (Revue internationale d'Agriculture, Bulletin mensuel de Renseignements économiques et sociaux) uveřejňuje přednosta oddělení pro otázky hospodářské a sociální Mezinárodního Ústavu Zemědělského v Římě *dr. Jiří Pavlovsky* pozoruhodnou studii, která bude tvořiti všeobecnou část třetí ročenky nové periodické publikace Mezinárodního Ústavu Zemědělského „Podmínky zemědělství v roce 1931/32 (Les conditions de l'agriculture en 1931/32), jejíž brzké vyjití ve francouzském a anglickém jazyku jest ohlášeno. Podáváme v následujícím výtahu hlavní myšlenky této zajímavé a aktuální analysy příčin současné tísně světového zemědělství.

puknutí často zařazována. Cyklické změny částečně zde spolupůsobí, avšak krise sama jest zjevem zvláštním a novým. Příčiny a povahu její hledati dlužno ve strukturálních proměnách světového hospodářství, jehož organisace po mnohých stránkách liší se podstatně od organisace předválečné.

Přizpůsobování se změnám ve struktuře světového hospodářství jest obtížný a zvolna probíhající proces, který nemůže se díti bez poruch. Příklady změn hospodářských soustav, následujících po velkých revolučních přeměnách technických a hospodářských, které otevírají nová období hospodářského a sociálního vývoje, jsou celkem vzácné. Přeměny tyto vyžadovaly dlouhých časových období. Poslední veliká průmyslová a obchodní revoluce, z níž zrodila se dosud platná organisace hospodářská a sociální, trvala více než jedno století. Jejím vyvrcholením bylo vytvoření hospodářské soustavy, která, spočívajíc na světovém trhu, obejmula celý svět. Tato soustava podmíněná novou průmyslovou technikou, opírala se o rychlou dopravu těžkého a objemového zboží po železnici i po moři, průmyslovou masovou výrobu zásobující celý svět, mezinárodní měnu zajištěnou obecným přijetím zlatého standardu, svobodu mezinárodního pohybu zboží, kapitálu, pracovních sil a podnikatelského ducha. Světová válka zastavuje tento vývoj, který při jejím vypuknutí byl v plném rozmachu. Obrovské změny technické a hospodářské uskutečňují se v době kratší dvaceti let. Technické vynálezy, jejichž vzrůst a praktická aplikace byly mocně stimulovány válkou, urychlily proces, který za normálních okolností by byl vyžadoval dlouhých let k svému vývoji, v té míře, že hospodářský systém nemohl se včas přizpůsobiti nově vytvořeným takto podmínkám.

Tři druhy postupných změn určují transformační proces nejnovějšího období. V hospodářském systému předválečném uplatňuje se proces, vyvolaný přirozeným vývojem technickým a hospodářským. Tyto změny, vyvolané normálním vzrůstem sociálního organismu, vtělily se do hospodářského systému poválečného. Zvyšujíce jejich účinky, neb vyvolávajíce zhusta opačné tendence, přidružují se k těmto změnám strukturální proměny válkou způsobené se všemi svými bezprostředními důsledky politickými, finančními a hospodářskými. Konečně v období poválečném a zejména od počátku nynější krise uplatňují se nové další vlivy, vnášející jiné zase změny do struktury hospodářského systému.

Technické vynálezy a velké kapitálové investice, jimiž budován jest průmysl v zemích dosud podstatně zemědělských, jsou dvě charakteristické známky předválečného hospodářství, které pravděpodobně nejmocněji působily na utváření struktury moderní hospodářské organisace. Výbušné motory, zejména pokud jde o jejich použití v dopravě pozemní a pobřežní, jakož i průmyslové využití elektřiny, od počátku dvacátého století a zvláště od světové války, kdy dochází k obrovskému jejich rozmachu, stávají se rozhodujícími činiteli ve přeměnách hospodářského systému. Průmyslová Evropa, dosud „dílna světa", ustupuje od světové války mladým průmyslům Japonska, Indie a jiných východních zemí, zejména však Ameriky na trzích, dosud odvislých výhradně od evropského dovozu. Po světové válce bylo velmi obtížno pro evropské exportéry získávati staré posice, tím více, že jejich soutěživá schopnost byla vážně oslabena finančními závazky plynoucími z války a zvyšujícími výrobní výlohy. Válka přispěla neobyčejnou měrou k vzrůstu průmyslů, vytvořených předchozí politikou umísťování kapitálů v jiných dílech světa (metalurgický průmysl britské Indie se více než

zečtveronásobil, podobný rozvoj pozorovati lze u bavlněného průmyslu indického a japonského). K zvýšené poválečné průmyslové výrobě evropské přistupuje tak rozvoj nových průmyslů v jiných částech světa, což nemůže zůstati bez vážných důsledků pro klidný běh světového obchodu.

Rozvoj výbušných motorů a automobilové dopravy vyvolává mnohostranné důsledky, jejichž účinky jsou téměř revoluční. Netoliko klesá doprava železniční a výnos železnic se snižuje, ale i jiné zjevy průmyslového a finančního rázu se projevují. Akcie železnic, které před válkou byly jednou z nejvýznamnějších forem kapitálového umístění, pozbývají přitažlivosti. Potřeba nových tratí se zmenšuje a poptávka po materiálu, dodávaném železářským a ocelářským průmyslem, klesá. Dva nové průmysly zaujímají vedle železa a uhlí přední místo na trhu kapitálovém i ve vývoji politiky koloniální a mezinárodní: petrolej a kaučuk, které jsou typickými průmysly moderní civilisace.

S hlediska zemědělství rozvoj silniční dopravy má rovněž dalekosáhlý význam. Její nejvýznamnější dva účinky jsou tu jednak oslabení výjimečného postavení výroby čerstvého mléka a některých jiných výrobků zemědělských a zahradnických, podléhajících rychlé zkáze, jednak pokles spotřeby krmných obilovin a sena. Automobilová rychlá doprava přiblížila trhy vzdáleným krajům, kde dříve zmíněná odvětví výrobní nebyla myslitelna. Jakmile však zemědělci, hledajíce v propuknuvší krisi rentabilnější zdroje výrobní, počali se obraceti ve zvýšené míře k těmto odvětvím, způsobena byla v nich nadvýroba a krise vnesena i sem. Úbytek koní, vytlačovaných v městech automobilovou dopravou a z vojenských armád pokračující mechanisací, přivodil snížení poptávky po ovsu, ječmenu a senu i pokles cenový těchto produktů.

Výbušný motor zasáhl však daleko pronikavěji přímo zemědělství zavedením traktoru, který ve spojení se žací mlátičkou jest nesporně z nejdůležitějších činitelů ve strukturálních proměnách zemědělství i v poruchách rovnováhy. Mechanisace zemědělství byla velmi podnícena válkou, a to netoliko technickým pokrokem jí stimulovaným, nýbrž i snahou docíliti nejvyšších výnosů při minimálním použití pracovních sil. Mechanisace zemědělství vedle ústupu Ruska ze světového trhu musela nutně způsobiti vážné poruchy ve světové zemědělské výrobě. Místo Ruska, jehož předválečná výroba zemědělská stoupala jen zvolna a ve vývozních přebytcích ukazovala spíše ubývající tendenci v důsledku postupující industrialisace země a zvyšující se tím poptávky na domácím trhu, bylo zaujato zeměmi zámořskými. Zemědělská organisace těchto zemí liší se podstatně od předválečných poměrů ruských. Výroba řídí se zde potřebou vývozu, jest tu nadbytek půdy, která jest extensivně ohospodařována. Do světové války dva činitelé omezovali zde rozvoj zemědělské výroby: ceny a nedostatek pracovních sil. Jakmile vlivem války ceny stouply a stroje umožnily úsporu pracovních sil, význam obou oněch činitelů byl oslaben a zámořské země mohly bez obtíží uspokojiti zvýšenou evropskou poptávku. Vážky světového obchodu obilního překlonily se na stranu Nového Světa, což — přinášejíc dobrodiní v době válečného nedostatku — skrývalo nebezpečí do budoucna. Kulturní plochy Starého Světa nemohou býti rychle rozšiřovány, jejich zvětšování jest úměrné vzrůstu zemědělského obyvatelstva (vnitřní kolonisace). Jinak jest tomu v zemích zámořských. Největší vzrůst osevných ploch nastal v oněch oblastech Spojených států severoamerických, Kanady, Australie

a některých částech Argentiny, kde hospodařeno jest monokulturně a kde tudíž zmenšení osevní plochy obilnin (pšenice) pro nedostatek jiné náhradní plodiny jest obtížné. Vznikla tak situace, v níž světový trh musel počítati se stálým vzrůstem obilních zásob za hospodářsky nevhodných podmínek. K těmto přesunům dochází za současného snížení poptávky po obilí v důsledku změn ve výživě lidské (vyvolaných zvýšenou životní mírou v pokročilých průmyslových zemích) i pokračující mechanisace silniční dopravy (snížený stav koní, menší potřeba krmného obilí).

Porušená rovnováha mezi poptávkou a nabídkou v průmyslu i v zemědělství se těmito změnami nevyrovnává, nýbrž spíše zhoršuje. Zámořské extensivní zmechanisované zemědělství snižuje potřebu pracovních sil při současném obrovském zvětšení kulturních ploch a vylučuje tak zároveň i poptávku veliké masy drobných zemědělských spotřebitelů, od níž především závisí průmyslová prosperita. Nově takto vytvořená situace musela nutně působiti na mezinárodní pohyb zemědělského a nepřímo i průmyslového obyvatelstva. Její tlak na hospodářskou a sociální rovnováhu světovou jest vysoce nebezpečným. Dřívější politika imigrační zámořských zemí vystřídána jest opačnou snahou, přistěhovalectví se omezuje. Mezinárodní pohyb obyvatelstva jest mimořádně významným činitelem sociální a hospodářské rovnováhy netoliko Starého, avšak v budoucnosti nutně i Nového Světa.

Avšak i jinak se rozvoj extensivní zámořské výroby zemědělské projevuje svými účinky. Zemědělec evropský pociťuje jej stejně, jako neodvislý dříve řemeslník devatenáctého století pocítil důsledky průmyslové revoluce. Přizpůsobuje se zámořské konkurenci, evropský zemědělec brání se jí zprvu snížením své životní míry, omezováním potřeb (což pocítí pak průmysl). Jakmile však dosaženo jest nejnižší hranice takového omezení, zbývají pouze dvě východiska: prodej majetku, neb záchrana v jiných zemědělských odvětvích, těšících se dosud lepší konjunktuře. Podobně jako některá řemesla mohla se udržeti v příboji průmyslové soutěže tím, že se obrátila k jakostní a individuelní výrobě, i zemědělec nalézá útočiště v oněch odvětvích výrobních, v nichž masová produkce jest technicky nemožná, neb alespoň hospodářsky nevýhodná (mlékaření, chov dobytka, včelařství, zahradnictví, ovocnářství a pod.). Úspěch takové nové orientace, provedené v rozsáhlejším měřítku, závisí však od dostatečně velkého a bohatého trhu, schopného odebrati zvýšenou výrobu kvalitnějších a vyšších výrobních výloh vyžadujících zemědělských výrobků. Současná průmyslová krise oslabuje však kupní sílu nezemědělského obyvatelstva a podmínky tudíž nejsou takovým přeměnám příznivy.

Životní míra venkovského obyvatelstva vývozních zemědělských evropských zemí poklesla tak — přes radikální agrární reformy — namnoze pod úroveň předválečnou. V ostatních zemích evropských, dovážejících obilí, zemědělci sotva mohou uhájiti svoji existenci, a to jen díky vysokým celním hradbám. Tradicionelní zemědělská organisace evropská, na níž po staletí spočíval sociální, hospodářský a politický systém tohoto světadílu, vystavena jest dnes těžké zkoušce. Jen energickými opatřeními, která jsou prováděna, chráněna jest před rozvratem, jemuž by se v záplavě zámořské soutěže nemohla ubránit. Zemědělec, odedávna nejspolehlivější činitel hospodářského života, stojí dnes před otázkou životní důležitosti: nalézti prostředky, jimiž by se přizpůsobil nové struktuře zemědělské výroby.

V technické a hospodářské revoluci, která rozrušuje rovnováhu světového zemědělství, rozvoj výbušného motoru má obrovský význam, který srovnati lze jen s úlohou, která připadla ve vývoji zemědělství parnímu stroji koncem předešlého století. Rovněž uplatnění elektrické energie v zemědělství a v zemědělském průmyslu bude hráti v budoucnosti roli velmi významnou. Využití vodní síly k výrobě elektrické energie vytváří nové situace, ve kterých země, dosud odkázané na uhlí, stávají se hospodářsky neodvislejšími (výroba elektrického proudu vodní silou se v době od r. 1913 do 1925 zdvojnásobila).

Vývoj moderní techniky (zejména elektrického průmyslu a stavby letadel) dodal zvláštního významu barevným kovům. Snahy o získání petrolejových zřídel, ložisek barevných kovů a kaučukových plantáží — vedle uhlí a železa nezbytné podmínky hospodářské moci v nynější době moderní průmyslové civilisace — uplatňují se mocně ve vytváření hospodářské soustavy a mezinárodního obchodu i vyvolávají důsledky ve stycích mezinárodních a v politice koloniální.

Mimo technické proměny dlužno v analyse příčin, měnících strukturu a účinky hospodářské soustavy, povšimnouti si dalších zjevů, mezi nimiž přední místo přísluší rostoucí tendenci podříditi průmysl a obchod záměrné a organisované činnosti. Význam této tendence, která nutně z dosavadního zmatku hospodářského života musela povstat a která dochází výrazu v tvoření kartelů a syndikátů, neustále vzrůstá. Omezujíce svoji kontrolu na určitý významný úsek trhu, přesunují tyto formy organisační tlak rozvratu na odvětví neorganisovaná, především ovšem na zemědělství. S kartely a syndikáty setkáváme se již v předválečné soustavě hospodářské, avšak po válce jejich vzrůst a jejich vliv na hospodářský život nesmírně zmohutněl. Pouze v Německu počet kartelů a jim podobných organisací, jichž před válkou počítalo se 500—600, dosáhl v r. 1925 čísla 2000, a při tom dlužno připomenouti, že jejich působnost vztahuje se na nejvýznamnější obory výrobní. Podobný rozvoj možno znamenati i jinde a lze tak říci, že „organisované hospodářství" ovládá dnes základní průmyslové obory nejvýznačnějších průmyslových evropských zemí (doly, metalurgický, strojní, textilní, chemický, kožený, potravinářský, elektrický a jiný průmysl). Povstávají kartely mezinárodní. Odhaduje se, že z celkové hodnoty do ciziny vyvezeného zboží hodnota výrobků zkartelovaného průmyslu obnáší v Německu 70—80%, v Anglii 38·9—48·9%, ve Francii 46·6%, v Italii 12·4 až 25%, v Československu 44·3%.

Vliv tohoto „organisovaného hospodářství", zmocňujícího se stále více světového trhu, pociťuje zemědělství velmi pronikavě, neboť mezi zkartelovanými skupinami jsou i ony, na nichž zemědělství má přímý zájem ve své podnikatelské činnosti i konsumní potřebě.

Strukturální změny takto naznačené byly by postačily vyvolati vážná napětí v hospodářském životě i tehdy, kdyby nebyly bývaly komplikovány válkou a jejími důsledky. Byl-li proces hospodářského výboje, nutící národní hospodářství do včlenění v masu světového hospodářství, zrozeného koncem posledního století, bolestným, musel jím býti tím více proces opačný, v němž hospodářský život, zatím uvyklý na volnou světovou souhru sil, byl tlačen do státních hranic, a to v době, kdy zatížen byl břemeny válečných závazků. Tyto dva vzájemně úzce spjaté faktory, snaha o hospodářskou isolaci, vedoucí k postupnému rozrušení světového trhu, a přetížení hospodářské čin-

nosti neproduktivními výdaji, jsou dvě nejvýznačnější charakteristické známky současné hospodářské struktury. Válkou vytvořena byla síť politických nových hranic, které přeťaly dávné a obvyklé obchodní cesty a vážně ohrozily styk mezi výrobcem a trhy. Mocný nacionalismus brání dosud vytvoření spolupráce, neb solidarity hospodářské v zájmu společném. Trapné zkušenosti války vedly k hospodářské autarktii i v zemích, které svou situací a přirozenými podmínkami se k ní naprosto nehodí. Systém světového hospodářství, určovaný zřetelem relativních výrobních výloh a snažící se o docílení maximálního výnosu pracovního a kapitálového, byl nahrazen organisací, jejíž zásady ovládány jsou hledisky nehospodářskými. Zřetele politické a sociální, které před válkou nikdy nesměly převládati nad zřeteli hospodářskými, vykazují po válce křivku prudce vzestupnou.

Tento stav dotkl se zemědělství význačnou měrou. Země, které za války trpěly nedostatkem potravin, snaží se nyní netoliko o obnovení, avšak přímo o zvýšení zemědělské produkce v cestě za soběstačností. Zemědělská produkce evropská za ochranářskou hradbou vzrostla. Proti snaze uzavříti hospodářskou činnost do státních hranic, roste však potřeba hospodářské expanse, které svět má dnes zapotřebí více, než kdykoliv dříve. Dluhy válečné, reparace a jiná neproduktivní válečná vydání rozvrátila úplně finanční rovnováhu světového hospodářství a působila pronikavě na strukturu mezinárodních finančních styků, světové výroby a obchodu.

Před válkou úvěr byl jedním z nejdůležitějších nástrojů hospodářského pokroku a mezinárodní dluhy byly zaručeny ve svém celku zvýšenou kapacitou výrobní, kterou umožnily v zemích dlužnických. V poměru k národnímu bohatství a důchodu i k rozpočtům států a obcí byly výpůjčky včetně výloh mírné a to i v zemích nejzadluženějších. Splátky mezinárodních dluhů (veřejných i soukromých) byly uhrazovány zpravidla vývozem zboží buď přímo do země věřitelské, neb prostřednictvím zemí třetích. Po válce dluhy vzrostly do nesmírných rozměrů a, vzniknuvše z vydání neproduktivních, nenalézají protiváhy v nových pramenech národních důchodů. Jejich původ nebyl hospodářský, avšak na usměrnění světového obchodu mocně působily a snažily se jej říditi do zemí věřitelských, zvláště do Spojených států severoamerických. Tento stát však ochranářskou politikou, zejména od přijetí tarifního zákona Hawley-Smoot v r. 1930, brání dovozu zboží, jímž země dlužnické chtějí vyrovnati své závazky. Tyto země jsou tak nuceny umísťovati své výrobky na jiných, již přeplněných trzích, za silně stlačené ceny, aby získaly peněžní prostředky k splácení dlužných závazků. Dochází tak k neúměrnému používání zlata ve vyrovnávání mezinárodních účtů, koncentrace již před tím výjimečná tohoto kovu v zemích věřitelských se zvyšuje a otřásá se posléze samými základy světové měny. Světový trh ztrácí své výrazné vlastnosti regulátoru hospodářského života. Samočinný stroj přestává pracovati a jiný systém, zajišťující spolupráci národních hospodářských činností, není vynalezen.

Avšak také jiným způsobem postihla břemena válečná hospodářský život v poválečném období. Hospodářská předválečná soustava vyznačovala se pružností, systém poválečný stává se pod tlakem finančních břemen tuhým. Obrovské zvýšení rozpočtových výdajů tlačí krutě na všechny obory výrobní a obchodní a překáží jejich snaze o přizpůsobení se novým poměrům. Mezera, kterou neproduktivní výdaje ponechávají ve výrobních výlohách, jest příliš úzká a při nezbytném přizpůsobování se poklesu cenovému sni-

žování výrobních výloh tedy bolestné. Vysoké daně zatěžují soutěživou schopnost zemí zúčastnivších se války.

Rozpočtové přetížení vyvolává však i jiné a to škodlivější a absurdnější ještě účinky tím, že zhoršuje depresi a zvyšuje utrpení, zejména rostoucí nezaměstnaností. Ježto největší část pružných výrobních výloh tvořena jest mzdou, průmysl — nechce-li snížiti výrobu — musí buď stlačiti mzdy, neb racionalisovati výrobu a propustiti část dělnictva. Čím organisace dělnictva jsou mocnější, tím nesnadnějším stává se pro jejich odpor snížení mezd a tím více průmysl chápe se prostředku známého pod jménem racionalisace. V pokročilých zemích průmyslových práce stala se tak ztuhlou částí hospodářského systému. Vzniká vzrůstající stále nezaměstnanost, stát musí finančně zasáhnouti (podpory v nezaměstnanosti, veřejné nouzové práce a j.), jeho rozpočet se zvyšuje, což pocítí opět výroba a obchod zvýšenými daněmi, nepružná část výrobních výloh nabývá stále větších rozměrů a tak ad infinitum. —

Absurdnost tohoto systému, který jest výrazným znakem poválečného hospodářství, jest zřejmá. I tehdy, když nemění se nominální výše břemen, jejich tlak vzrůstá v poměru k poklesu cenovému, který v třetím roce krise dostoupil 50%. Rozpočty nadměrně přetížené neproduktivními výdaji, stávají se neudržitelnými, platební schopnost získává se zdánlivě tím, že se sahá na samé prameny národního jmění, nebo se zneužívá v rozsáhlé míře krátkodobého úvěru. V podobné situaci jsou i soukromí dlužníci. Dluhy, uzavřené před válkou, ztrácejí souvislost s podmínkami a předpoklady, za nichž k nim došlo. Dluhy poválečné, uzavřené v době hospodářské tísně, jsou ještě tíživější. Často se stává, jmenovitě v zemědělství, že hrubý výnos nekryje ani dlužných úroků, platy stávají se nemožnými a banky nuceny jsou k opatřením zabraňujícím masovým likvidacím. Hrozivě vyvíjí se situace zvláště v Evropě střední a východní, která trpí chronickým nedostatkem kapitálu a nedostačujícím i drahým hypotekárním úvěrem. Společnost národů v r. 1931 pokouší se o řešení otázky hypotekárního úvěru vytvořením zvláštního ústavu, k jehož založení však v důsledku vypuknuvší finanční krise nedošlo.

Charakteristickým rysem měnového a úvěrového poválečného systému, vytvořeného pod tlakem mezinárodního zadlužení a veřejných finančních břemen, jest vynikající role platební bilance jako kriteria měnové a úvěrní politiky. Merkantilistická tendence moderní politiky obchodní, měnové a finanční — vedle stálého tlaku, který na obchodní bilanci vyvíjejí dovozní omezení — projevila se snad nejvýznačněji v období stabilisačním. Jednotlivé evropské státy v obavě, aby nevzrostly jejich zahraniční dluhy, snažily se v době od roku 1923 do 1927 o udržení své měny. Dochází tak k deflaci, při níž kupní síla měny zůstává pod jejím směnným kursem, který udržován jest umělými zásahy. Omezení dovozu, diktované zřeteli finančními, přistupuje k celnímu ochranářství a činnost hospodářská musí pocítiti důsledky. Předválečné podmínky jsou zvráceny. Kdežto tehdy rozhodovaly zřetele hospodářské a všeobecně platilo, že platební schopnost závisí od pokroku hospodářského, dnes platební bilance, přetížená neproduktivními výdaji, stává se vedoucím heslem a zájmy hospodářského pokroku ustupují do pozadí. Zlatý standard, byť nominelně zaveden, nevytvořil světovému hospodářství mezinárodní měnu samočinně působící. Ke koncentraci zlata, jež byla důsledkem poválečného mezinárodního zadlužení a omezení ve vol-

ném pohybu zboží, nebylo by došlo, kdyby zlatý standard byl mohl normálně působit. V zemích, z nichž zlato odplývalo a úvěr byl stlačován, proces deflační byl ztížen, zatím co ve věřitelských zemích hromaděny byly veliké zásoby zlata, aniž mohly působiti na tvoření cen rozšířeným poskytováním úvěru. Světový trh netoliko jest zúžován obchodními překážkami, avšak i zbavován svého nástroje oběžného.

Veliké přesuny nastávají na trhu peněz a kapitálu. Po válce činnost těchto trhů se decentralisuje a posice Londýna, dosud finančního světového střediska, jest ohrožena zvláště New Yorkem. Tato změna jest veliké důležitosti netoliko proto, že vedení mezinárodní finanční činnosti přechází do rukou institucí nedostatečně organisovaných a vybavených potřebnou zkušeností, avšak z důvodů ještě závažnějších. Země, která má říditi mezinárodní finanční operace, musí disponovati dostatečným přebytkem kapitálu, jehož umístění v cizině jest výhodnějším než na domácím kapitálově nasyceném trhu. Tyto podmínky vytvořily z Londýna před válkou světové finanční středisko. Země, jejíž bohaté přirozené prameny vyžadují veškerého volného kapitálu a kde četné možnosti umístění na domácím trhu soutěží s poptávkou zahraniční, není vhodnou, aby státi se mohla mezinárodním finančním centrem. A takovou zemí jsou Spojené státy severoamerické. Jinou zásadní podmínkou finanční převahy jest schopnost přijímati placení dluhů zbožím. Ochranářská politika Spojených států severoamerických jest v přímém rozporu s touto podmínkou. Spojené státy severoamerické sice poskytly zahraniční půjčky a umístily kapitály v cizině, avšak za normálních poměrů země tato nebude míti žádných větších přebytků, kterých by mohla k takovým účelům použíti. V soutěži kapitálové poptávky bude se zde přirozeně uplatňovati potřeba vnitřní.

Poválečný hospodářský život trpí naprostým nedostatkem důvěry, způsobeným nejistotou politickou a hospodářskou. Trh kapitálový jest zdrželivý, zdroje kapitálové a prameny dlouhodobého úvěru, válkou a inflací již oslabené, jsou téměř vyčerpány. Nehledě ke krátkým obdobím zdánlivého návratu důvěry, z nichž nejvýznamnější následovala po stabilisaci měnové a trvala od r. 1924 až přibližně do počátku nynější krise, kapitalisté váhají a zdráhají se umísťovati volný kapitál, zvláště pak v cizině. Peníze, dříve umísťované v podnikatelské činnosti, hledají nyní spíše jistotu, nežli zisk a jsou buď ukládány, neb půjčovány na krátkou dobu. Krátkodobý úvěr jest snadno získatelný a zpravidla levný. Tato situace, v níž dlouhodobý úvěr jest téměř nedosažitelný, krátkodobý úvěr však hojný a levný, jest abnormální a nebezpečnou i přispěla podstatně k vyvolání finanční krise. Úspěch každého pokusu o uvolnění deprese a oživení hospodářského ruchu závisí od návratu důvěry.

Z provedené analysy příčin dnešního stavu tísně hospodářské vyplývá, že změny ve struktuře světového hospodářství zasáhly všechny jeho části a že toto hospodářství vyžaduje úprav a přizpůsobení ve všech zemích a ve všech oborech hospodářských činností. Tvrdí se často, že dosavadní systém hospodářský se vyžil a že jest potřebí nahraditi jej jinou soustavou vědomě vyváženou a vyrovnanou. Pozorovati jest tendence, netoliko u teoretiků, avšak i v praktickém řízení hospodářského života, jež značí odvrat od dosavadního volného k hospodářskému plánovitému systému. To, co dosud bylo vytvořeno, jest však jen sporadické a omezeno na hranice státní, účinky na světové hospodářství nejsou známy. Povede-li však vývoj naší hospodářské

soustavy přes isolovaná národní hospodářství, vyplyne z toho nevyhnutelně vážný pokles životní míry a v některých případech dokonce úpadek do skutečné bídy. Tak, jak se vyvíjel během devatenáctého století, světový hospodářský systém umožnil moderní období civilisace a blahobytu. Má-li býti zachována alespoň část tohoto lidského výboje, svět nemůže se obejíti bez mezinárodní hospodářské spolupráce, nechť již bezprostředně vzniklé, neb vědomě a plánovitě organisované.

II. Finanční krise a světový trh.

V hospodářském roce 1931—32 ceny zemědělských výrobků dále znepokojivým způsobem klesaly. Byť neprojevoval se ve všech zemích ve stejné intensitě, možno cenový tlak označiti jako všeobecný. Cenové indexy zemědělských výrobků ve druhém čtvrtletí 1932 neobyčejně prudce poklesly (v Argentině průměrně o 42%, ve Spojených státech severoamerických o 60% ve srovnání s rokem 1929). Důsledky tohoto poklesu pro jmění a důchody národní jsou velmi citelné (zemědělský hrubý důchod v Kanadě poklesl v r. 1931 v porovnání s rokem 1927 asi o 52%, v roce 1930—31 čistý zemědělský důchod téže země klesl o 27%). Neblahý vliv tak hlubokého poklesu u hlavního hospodářského oboru zemědělských států na veřejné finance a kupní sílu jest samozřejmý. V třetím roce krise, t. j. 1931—32, zemědělská, průmyslová a finanční tíseň byly úžeji vzájemně spiaty, než kdykoliv před tím. Pokles cen zemědělských výrobků není zjevem ojedinělým, nýbrž jen částí obecného pohybu cenového.

Nejvýznačnější událostí roku 1931—32, projevující se vážnými účinky ve všech odvětvích výrobních, jest krise finanční, vypuknuvší v létě 1931. Z důvodů již dříve vyložených stabilita měnových systémů závisela na tom, jak dalece podaří se zabrániti inflaci a vyrovnati rozpočet. V roce 1931 počíná se pociťovati tlak krátkodobých úvěrů v zemích, které musely je uzavříti, aby mohly dostáti různým druhům svých platebních povinností. Obnovení úvěrů s postupující krisí stává se stále obtížnějším, věřitelské země domáhají se svých pohledávek. Státní rozpočty mnohých zemí, zejména ve střední a východní Evropě jsou rozvráceny a deficity rychle vzrůstají. Úpadek rakouského Kreditanstaltu v květnu 1931 měl mezinárodní odezvu, neboť odhalil jasně svízelnou finanční situaci střední a východní Evropy. Bylo to znamení výstrahy. Nastává stahování úvěrů a vkladů z bank středoevropských, které dotklo se zvláště Německa (úpadek Danatbanky v červenci 1931). Bylo zřejmo, že jest nutno přikročiti k energickým opatřením, má-li býti zabráněno rozšíření finanční paniky. Moratorium, navržené presidentem Hooverem dne 23. června 1931, přineslo sice dočasné ulehčení, avšak postup finanční krise zastaviti nemohlo. V roce 1931—32 Rakousko, Maďarsko, Řecko, Bulharsko a Rumunsko obracejí se na Společnost Národů se žádostí o finanční pomoc. V srpnu 1931 zahraniční věřitelé říšsko-německých bank a soukromých dlužníků svolují k přiročí na dalších šest měsíců. V únoru 1932 dohoda tato se obnovuje za podmínky, že uhrazena bude část záloh. K podobným ujednáním dochází i v jiných zemích, mezinárodní úvěrní operace v Evropě ustávají a poskytnuté zálohy z valné části „zamrzají". K těmto dohodám připojuje se v r. 1931—32 prohlášení některých států o moratoriu úrokovém, pokud jde o veřejné dluhy vůči cizině (Brasilie, Bolivie, Maďarsko, Uruguay, Chili, Salvador, Řecko, Lotyšsko, Jugoslavie). Splácení obchodních dluhů bylo zastaveno v této době Uruguají, Německem, Chilí, Salvadorem a Jugoslavií.

Systém mezinárodního úvěru jest dotčen ve všech svých složkách. Současně důsledky finančního rozvratu střední Evropy postihují jiné země, zvláště Velkou Britanii. Londýnské banky, jejichž rozsáhlé úvěry v Německu a Rakousku „zamrzají", mají četné závazky krátkodobého úvěru vůči světové své klientele. Peněžní trh londýnský od počátku vypuknuvší finanční paniky v Německu musel čeliti zvýšenému vybírání vkladů a 21. září 1932 bylo nutno zastaviti konversi bankovek Anglické banky. Anglie opouští zlatý standard a jiné země ji následují (Kanada, Australie, Nový Zeeland, tři skandinávské země, Finsko, Řecko, Japonsko, některé státy latinské Ameriky; Jihoafrická Unie, přední výrobce a vývozce zlata, zavádí omezení v devisovém obchodu). Země, které podržují zlatou měnu, přikročují k opatřením, majícím za účel udržení rovnováhy platební bilance. Mimo výše zmíněné již opatření (dohody o přiročí platů, moratoria, zostření dovozních omezení) řada států zavádí pod tlakem finanční krise kontrolu obchodu cizími devisami (Dánsko, Řecko, Maďarsko, Rakousko, Bulharsko, Československo, Estonsko, Finsko, Lotyšsko, Litva, Jugoslavie, Italie, Norsko, Rumunsko, Španělsko, Polsko, Persie, Turecko, Argentina, Brasilie, Jihoafrická Unie, Chili, Nicaragua, Uruguay a Equator). Tato kontrola devisového obchodu stává se často nepřímým prostředkem k omezení dovozu za tím účelem, aby udržena byla pokud možno platební rovnováha. Přímá omezení nabývají v některých svých formách stále většího uplatnění, takže v r. 1931—32 se zdá, že oproti nim ustupuje do pozadí i zvyšování celní ochrany.

Nejvýznamnějšími z těchto omezení jsou kontingentace a povolování dovozu. V některých případech zaváděn jest monopol, nebo dokonce sahá se přímo k dovozním zákazům. Systém kontingentů uplatňuje se zvláště ve Francii, kde považován jest za nejúčinnější formu dovozní kontroly. Týká se tam v široké míře výrobků zemědělských. V Lotyšsku a Turecku podléhá mu veškerý dovoz. Jako metoda, založená na vytýčení přesného programu alespoň pro některá hospodářská odvětví a přihlížející k potřebám domácího trhu pro jisté časové období, jest tento systém v době, v níž zápasí spolu zásady svobodné soutěže a plánovitého hospodářství, nesporně zajímavým. Rozšířenější ještě systém dovozních povolení nepředpokládá vypracování dovozního plánu pro určité období, ponechávaje kontrolním orgánům volnost přizpůsobiti dovoz okamžité potřebě.

Zajímavým důsledkem finanční krise a přísných omezení devisového obchodu jest rozšíření dohod mezi zúčastněnými zeměmi, umožňujících obchodní styk bez nutnosti vyrovnávání platů v cizí měně při každé transakci. Tyto dohody založeny jsou buď na přímé výměně zboží, neb na t. zv. kompensačních úmluvách, při nichž vyrovnává se v cizí měně pouze saldo vzájemných pohledávek zahraničního obchodu.

Ke všem těmto právě zmíněným opatřením, jimiž ztížen byl volný pohyb mezinárodního obchodu v r. 1931—32, přistupuje ještě další vysoce významný činitel, t. j. nová orientace v obchodní politice Velké Britanie po opuštění zlatého standardu a uzavírající dosud jediný ještě svobodný trh světa. Velká Britanie po řadu let, zejména však od počátku současné krise, byla trhem, kam plynuly vývozní přebytky jiných zemí, jimž v důsledku ochranářské politiky uzavíraly se ostatní trhy. Situace britského výrobce stávala se neudržitelnou (cizí trhy uzavřeny, domácí trh zaplaven cizím dovozem), a roste tak hnutí, dovolávající se ochranářské politiky. Rozklad světového obchodu má v zápětí hluboký pokles příjmů z dopravy námořní, platů z čininy a ji-

ných složek neviditelného vývozu. Na druhé straně vývoz zboží ztěžován jest stále více a ve veřejnosti proniká tak přesvědčení, že Velká Britanie jest především zemí výrobní a pak teprve obchodní a bankovní, i že britský trh, opřený o rozvoj obchodu Imperia, jest přirozeným pramenem a posledním útočištěm domácího výrobce. I situace finanční vyžaduje omezení dovozních. V okamžiku největšího nebezpečí, kdy cizina odpovídá novými omezeními na znehodnocení libry a oživení britského vývozu, národní vláda za souhlasu veřejného mínění ohlašuje program, obsahující reformu celních sazeb. Zákon o abnormálních dovozech (Abnormal Importations Customs Duties- Act) ze dne 20. listopadu 1931, zavádějící na šest měsíců clo 50% ad valorem pro četné druhy zboží, znamená, že Velká Britanie opouští tradicionelní svoji politiku svobodného obchodu. Jiné další zákony dovršují odklon Anglie od svobodného k ochranářské politice. Celní sazebník postihl zvláště tovary a polotovary. Téměř všechny výrobky zemědělské pojaty byly do seznamu zboží „vyjmutého". Jen v některých případech (brambory) byly sazby uvaleny též na prvovýrobky zemědělské.

Proces radikální přeměny ekonomické struktury světové se touto novou hospodářskou politikou Anglie téměř uzavírá a otevírá se období nové. Mezinárodní obchod snaží se o reorganisaci na nové základně. Rozšíření uzavírání bilaterálních smluv, jakož i zvláštních úmluv o výměně zboží, o kompensacích a kontingentech jest pokusem o vybudování konstruktivnějšího systému na místo opatření čistě negativních, jakými jsou zvyšování celních sazeb pro všechny druhy dováženého zboží. Nelze však neviděti vážných nebezpečí politických v diskriminacích, jež tento systém přináší, zatím co možnosti hospodářské expanse zůstávají skromnějšími ve srovnání s podmínkami svobodného světového trhu.

Vše, co řečeno bylo o opatřeních, omezujících obchodní styk, platí v plné míře i pro zemědělství. Vysoká celní ochrana v létě 1931 — v době vypuknutí finanční krise — neposkytuje více dostatečné záruky proti vniknutí zboží mezerami, které musely býti ponechány pro nezbytný dovoz k zvláštním účelům. V červenci 1931 světové ceny pšenice (Londýn a Liverpool) byly 11·82 a 12·40 zlatých franků, celní sazba generálního tarifu pro pšenici dosahuje však v Německu 30·93 zl. franků, ve Francii 16·36 a v Italii 16·50 zl. franků. Tyto vysoké celní sazby mohly však býti upraveny a sníženy v jistých případech, kdy jednalo se o dovoz pšenice k zvláštním účelům. Tyto výjimky stávají se pak průlomem, jímž dostává se do země dovoz, který za plného působení celního tarifu by býval byl nemožným. Poznává se nedostatečnost dosavadního celního mechanismu. Vyrůstá tak v r. 1931 až 1932 vedle bilaterálních smluv celá soustava úprav a dohod, jejímž účelem jest zajištění plné kontroly v zúčastněných zemích pokud jde o množství cizích výrobků připuštěných na domácí trh a v některých případech i pokud jde o rozdělení dovozu dotyčného zboží podle jednotlivých sezonních období. Opatření dříve zmíněná, zejména však dovozní kontingenty a dovozní povolení, uplatněna byla v hojné míře i u výrobků zemědělských. Méně často byly zde zaváděny monopoly a dovozní zákazy. Zvýšení celních sazeb omezeno bylo v r. 1931—32 většinou na trhy a výrobky podřadnějšího významu.

Všechna ona mnohostranná opatření zaváděná jednotlivými zeměmi, k nimž druží se státní monopol veškerého zahraničního obchodu sovětského Ruska, tvoří výmluvný obraz o tom, do jaké míry v této době mezinárodní

obchod podroben byl různým metodám kontrolním a jak úzké místo zůstalo vyhrazeno volné souhře zákona nabídky a poptávky na trhu světovém. Výrazy „světový trh", „světové hospodářství" a „světová cena" nejsou již ničím více, než konvenčním označením něčeho, čemu neodpovídá žádná skutečnost. Překvapujícím dokladem rozvratu jednoty světového trhu jest srovnání cen pšenice v zemích vývozních a na chráněných trzích. Ceny poslední byly v r. 1927 o 33% vyšší než ceny prvé, v r. 1932 však převyšovaly je o 194·1%. U žita vzestup jest poměrně mírný (ze 25·5 na 42·8%), zato u ovsa (ze 32·1 na 139·2%) a u ječmene (ze 52·5 na 172·7%) stoupá rovněž prudce. Za těchto poměrů jest zjevno, že zemědělství, jehož výroba jen v nepatrné míře jest ovládána plánovitou kontrolou a které proto jest přímo interesováno na světovém trhu, jehož uvolnění může zmírniti následky nadvýroby, musí hluboce a bolestně pociťovati změny ve struktuře světového hospodářství. V roce 1931—32 světové zemědělství zápasí se stísněností trhů, která postihuje zvláště jemnější výrobky a vyvolána jest zhoršením hospodářské situace vůbec i snížením kupní síly spotřebitelů.

III. Podmínky zemědělství v roce 1931—32.

Obtíže, které musí zemědělství překonávati v r. 1931—32, jsou v podstatě stejného rázu jako v obou letech předchozích. Obtíže tyto však v důsledku všeobecného zhoršení hospodářské situace i vážné finanční krise neobyčejně vzrůstají. Pokles cen pokračuje, avšak charakter jeho se mění. Byť pšenice pro svoji základní důležitost zůstává ústředním bodem hospodářských nesnází, pokles cen neprojevuje se tolik u ní a ostatních obilovin, jako spíše u výrobků zvířecích a oněch produktů zemědělských a zahradnických, které tvoří vybranější potravu městského a průmyslového obyvatelstva. Také odvětví zemědělská, zásobující surovinami průmysl (bavlna, len, konopí, kaučuk) byla postižena citelnou cenovou depresí. Zhoršení průmyslové krise oslabilo poptávku po všech oněch zemědělských výrobcích. Na druhé straně nabídka však vzrostla, neboť zemědělci, opouštějíce nevýnosné kultury polní, obraceli se k odvětvím dosud méně dotčeným a slibujícím poměrně vyšší zisky.

Dva druhy činitelů určovaly hlavně podmínky nabídky a poptávky výrobků zemědělských v roce 1931—32. Byli to jednak činitelé, jež možno nazvati specifickými, neb zemědělskými, jednak činitelé, kteří vyvoláváni byli vývojem všeobecné situace hospodářské a kteří stále pronikavěji působili na spotřebu a důsledně pak na poptávku po zemědělských výrobcích. Obě kategorie těchto činitelů jsou ve vzájemné souvislosti, pokud jde o působení na situaci a na tvoření tržních cen (cenový pokles výrobků zvířecích, jako důsledek průmyslové tísně a snížení kupní síly městského obyvatelstva, brání zemědělci, aby přešel od pěstování obilí k chovu dobytka, mlékaření a p., cenový tlak u obilí se zvyšuje).

Od počátku krise v r. 1929 vývoj spěl v průmyslu i v zemědělství ke zhoršení situace hospodářské. Od konce roku 1931 hlavní tlak na ceny zemědělských výrobků vyvoláván jest situací průmyslu a působený tím, že spotřeba oněch výrobků zemědělských, u nichž poptávka — na rozdíl od obilí — jest velmi pružná, se neustále snižovala.

Světová osevní plocha pšenice i sklizeň byly v roce 1931—32 poněkud menší než v roce předešlém. Úbytek tento byl (nehledě k sovětskému Rusku)

způsoben hlavně poklesy ve Spojených státech severoamerických, Argentině a Austrálii. Všechny ostatní hlavní výrobní země plochu pšenice zvětšily. Zemědělství evropské, bránící se za hradbami celními zámořské soutěži, znovu zvětšilo v některých zemích osevní plochy pšenice (Německo, kde však současně snížila se plocha žita, o 18%, Polsko o 8%, Rumunsko o 12%, Italie o 15%, v ostatních zemích není pozoruhodnějších změn, Francie zmenšila osevní plochu o 5%). Sklizně v Evropě byly celkem příznivé, podobně i ve Spojených státech severoamerických. Zato kanadská a indická sklizeň byla neuspokojivá. V sovětské Unii byla sklizeň velmi slabá. Z celkového evropského dovozu pšenice připadalo v roce 1931—32 přibližně 73% na hlavní dovozní země evropské (Anglie 65·4, Francie 21·5, Italie 9·1, Německo 6·3 mil. *q*). Záměrná opatření, sledující omezení dovozu za účelem ochrany domácí výroby, snížila podstatně dovoz pšenice do Německa (od r. 1927/28 do 1931/32: 24·1, 21·2, 13, 8·5, 6·3 mil. *q*) a do Italie (od r. 1927/28 do 1931/32: 23·9, 23·9, 11·5, 22·1, 9·1 mil. *q*). Anglický trh byl volný pro dovoz pšenice a světové přebytky jej tedy vyhledávaly. Anglie (spolu s Francií, Japonskem a některými jinými zeměmi) přispěla hlavně k umístění sklizně z r. 1931—32, aniž však přebytky pšeničné hlavních vývozních zemí byly podstatně sníženy (ve Spojených státech severoamerických a Kanadě 64·4 mil. *q* v červenci 1930, v témže měsíci 1931 90·7 mil. *q* a 87·8 v roce 1932).

Pokles cen pšenice se v r. 1931—32 dočasně zastavuje. Tato stabilisace cenová, která — jak později vývoj ukázal — jest jen přechodnou, byla asi způsobena zvýšenou sklizní za současného lehkého zvýšení poptávky v důsledku nastalé změny ve výživě průmyslového dělnictva, které v době krise vrací se opět k většímu požívání chleba. Světová plocha (i sklizeň) kukuřice se poněkud zvýšila, u ostatních obilovin nastal mírný pokles. Stabilisační tendence cenová projevuje se podobně, jako u pšenice, i u ostatních obilovin.

Obilí vedle svého základního významu pro výživu lidskou zaujímá i jinak zvláštní a důležité místo ve světovém obchodě a ve světovém zemědělství svými účinky, kterými působí na vytváření jeho situace. Výroba obilí jest poměrně nepružnou, obtížně přizpůsobitelnou situacím na světovém trhu, krise jsou zde dlouhého trvání. U jiných výrobků zemědělských, kde poptávka jest pružnou a přizpůsobení daleko snadnější, než u obilí, krise jest druhotnou, vznikajíc v důsledcích krise obilní, neb tísně průmyslové, po př. z obou těchto příčin současně. To však nezabraňuje, aby krise těchto odvětví nepůsobila opět zpětně na své příčiny.

Žádné z odvětví zemědělských neuniklo v roce 1931—32 této druhotné krisi. Účinky krise obilní jsou zde nepopíratelné, avšak hlavně působila obecná tíseň hospodářská a zejména krise průmyslová. Tíseň průmyslová a plynoucí z ní snížení kupní síly obyvatelstva městského a průmyslového, jakož i poptávky průmyslu po surovinách zemědělského původu, se prudce stupňovala (oproti roku 1928 zmenšila se průmyslová světová výroba počátkem roku 1932 o 24·8% a proti počátku roku 1931 o 8·2%. V některých zemích, zvláště ve Spojených státech severoamerických a v Německu, jest tento pokles ještě citelnější a blíží se v těchto dvou státech 50%). V Anglii koncem roku 1931 v důsledku poklesu libry nastává jisté oživení, které však nemá dlouhého trvání. Oslabení činnosti hospodářské patrno jest i ve snížené dopravě zboží, světový obchod se zúžuje, neblahé důsledky projevují se v rovnováze platební, zisky průmyslu klesají (index cenných papírů na burse

obchodovaných klesl ve Spojených státech severoamerických ze 154·3 v r. 1928 na 45·8 v prvém pololetí 1932, v Anglii ve stejné době ze 142 na 80, v Holandsku ze 114 na 32, ve Francii ze 415 na 255, v Německu ze 142·4 v r. 1928 na 76·3 v r. 1931). Nezaměstnanost a snížení platů zaměstnanců a mezd dělnictva oslabily kupní sílu mas obyvatelstva městského a průmyslového a důsledky pocítila ona odvětví zemědělská, která jsou závislá na spotřebitelské síle těchto tříd (počet nezaměstnaných v Evropě a ve Spojených státech severoamerických odhadoval se v polovici roku 1932 nejméně na 25 milionů osob, což s připočtením členů rodiny představuje 100 milionů spotřebitelů.

Krise průmyslová vedle svého vlivu na poptávku po výrobcích zemědělských a na tvoření cen těchto výrobků postihuje situaci zemědělství i jinak. Zvýšení nezaměstnanosti ve městech a průmyslových střediscích, zejména v zemích, kde organisace péče o nezaměstnané neexistuje, neb pro nedostatek finančních prostředků jest nedostatečnou a kde ve správě veřejné dlužno dbáti krajní šetrnosti, vyvolává charakteristický zjev útěku z měst na venkov. Zjev tento, jehož známky projevují se patrně v r. 1931—32, jest často spontáním, ale často i podporován státem a obcemi, zejména ve formě kolonisace na volných pozemcích v okolí měst, neb na zakoupených k tomu účelu statcích. Tato forma pozemkové kolonisace stává se od podzimu 1931 jedním z opatření, jimiž čeleno má býti nezaměstnanosti v Německu. Ve Spojených státech severoamerických, kde návrat k půdě nabývá značných rozměrů, jest hnutím spontáním. Avšak i v jiných zemích, byť v menší míře, se s ním setkáváme. V zemích, kde města s venkovem úzce jsou spjata, jest takové hnutí v době průmyslové krise přirozeným zjevem. Zemědělství jest zde bezpečnostní záklopkou tlaku pracovních přebytečných sil v hospodářských cyklech, kdy poptávka po pracovní síle slábne.

Za dnešních poměrů tento zjev — jehož význam zatím není ještě plně chápán — jest mimořádné důležitosti hospodářské a sociální. Bude-li se tíseň zvětšovati a hnutí toto neorganisovaně se vyvíjeti, ocitne se svět a zvláště Evropa tváří v tvář populačnímu nesmírně obtížnému problému. Dnešní útěk z měst jest jiné povahy, než podobné zjevy dob dřívějších. Podobně jako dnešní krise není jen cyklickou poruchou hospodářskou, nýbrž svým vznikem a svou povahou výslovným procesem strukturální proměny, stejně i útěk z měst dnes pozorovaný jest projevem mohutného dění dotýkajícího se sociální a hospodářské struktury. Technický pokrok, který znamenati možno ve všech oborech hospodářských, vyvolávající a podmiňující známé methody racionalisační, vede k zmenšování potřeby pracovních sil, která není pouze přechodnou, nýbrž trvalou. Obrat v hospodářském cyklu projeví se zajisté i na trhu práce, avšak zcela jistě nikoliv v té míře, aby zaměstnána byla všechna masa dnes nezaměstnaného dělnictva. Bude tu vždy značný počet těch, kteří nenaleznou práci v oborech průmyslových. Za těchto podmínek nelze pohlížeti na návrat k půdě části průmyslového obyvatelstva jako na dočasný zjev a prostředek ke zmírnění tísně, nýbrž jako na zjev zvláštní, vyvolaný důsledky pokračující racionalisace. V zemích staré civilisace, s hustou sítí obyvatelstva, kde převažuje selské zemědělství malých závodů, hnutí toto počíná již vyvíjeti značný tlak na půdu. Tento návrat k půdě dělnictva vytlačovaného ze závodů průmyslových hospodářskou krisí a to v době, kdy emigrace do Nového Světa jest znesnadňována, může vyvolati v ně-

kterých oblastech přelidnění venkova a bídu. Přelidnění takové s hlediska sociálního a hospodářského jest svrchovaně nebezpečným, vyvolávajíc mimo jiné stagnaci činností hospodářských a kulturních, které k svému vývoji vyžadují jistých možností expanse.

Jest nutno zabrániti nadměrnému tlaku obyvatelstva na volné přírodní zdroje, čehož nelze docíliti jinak, než mezinárodní spoluprací, založenou na uznání dvou zásad: především, že v současné tísni, jejíž původ spočívá v příčinách strukturální povahy, jde o řešení otázky trvalého přebytku pracovních sil, a za druhé, že tato otázka svým původem a svými důsledky zajímá celý svět a s tohoto hlediska musí býti řešena. Národní programy kolonisační nemohou přinésti uspokojivého řešení. „Mezinárodní spolupráce jest nezbytnou, aby umožněno bylo masám obyvatelstva ne pouze bídně živořiti na půdě přelidněných venkovských obcí, avšak státi se spotřebitelem, který by vahou své poptávky znovu oživil trh.“

ZEMĚDĚLSKOU
LITERATURU
českou i jinojazyčnou
dodává rychle, odborně a za původní ceny
ZEMĚDĚLSKÉ KNIHKUPECTVÍ
A. NEUBERT
V PRAZE, HYBERNSKÁ 12.